

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN
LAMA RAWAT INAP PASIEN *CORONAVIRUS DISEASE* 2019 PADA
KELOMPOK UMUR DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD
ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2020**

SKRIPSI

Oleh:

**ATHALLAH NAUFALZA
1858011044**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2022**

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF HEMOGLOBIN LEVELS WITH LENGTH OF STAY CORONAVIRUS DISEASE PATIENTS IN THE GROUP OF ADULT AT INSTALATION OF ABDUL MOELOEK HOSPITAL BANDAR LAMPUNG 2020

By

ATHALLAH NAUFALZA

Background: *Coronavirus disease 2019* is a virus that was first discovered in Wuhan, China 2019, better known as Covid-19. Covid-19 is an acute respiratory disease caused by the *Serve Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Hemoglobin is a tetrameric protein of erythrocytes that has a function, including as a carrier of oxygen and carbon dioxide in the body. The deficiency of hemoglobin levels in the body, commonly referred to as anemia, can be associated with poor clinical status and a major risk factor for length of hospitalization. This study aimed to determine the relationship between hemoglobin (Hb) levels in adult patients and length of stay in COVID-19 patients at Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province, in 2020.

Methods: This research was conducted in February-April 2022 in the medical record room of RSUD Dr. H Abdul Moloek with a Cross-Sectional study. 119 *Coronavirus Disease 2019* patients in 2020 met the study criteria. Samples were taken by the *total sampling* method. Statistical analysis was performed with univariate and bivariate analysis.

Result: The results of the bivariate analysis with the *chi-square* test showed that the p-value was 0.011 ($p < 0.05$), which indicated a relationship between hemoglobin levels and length of stay in adult Covid-19 patients at Dr. Hospital. H Abdul Moloek, Lampung Province in 2020.

Conclusion: There is a statistically significant relationship between hemoglobin levels and length of stay in adult Covid-19 patients at Dr. Hospital. H Abdul Moloek, Lampung Province in 2020.

Keywords: *Coronavirus Disease 2019; Length of Stay; Hemoglobin levels*

ABSTRAK

HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN *CORONAVIRUS DISEASE 2019* PADA KELOMPOK UMUR DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2020

Oleh

ATHALLAH NAUFALZA

Latar Belakang: *Coronavirus disease 2019* merupakan suatu virus yang pertama kali ditemukan di Wuhan, Tiongkok pada tahun 2019 lalu yang lebih dikenal dengan Covid-19. Covid-19 merupakan penyakit saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh *Serve Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Hemoglobin adalah suatu protein tetrametric eritrosit yang memiliki fungsi diantaranya adalah sebagai pengangkut oksigen dan karbondioksida didalam tubuh. Kekurangan kadar hemoglobin didalam tubuh atau yang biasa disebut dengan anemia dapat berhubungan dengan status klinis yang buruk dan sebuah factor resiko yang besar terhadap lama rawat inap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar Hemoglobin (Hb) dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa yang ada di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2020.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-April 2022 di ruang rekam medis RSUD Dr. H Abdul Moloek dengan studi Cross Sectional. Terdapat 119 Pasien *Coronavirus Disease 2019* tahun 2020 yang memenuhi kriteria penelitian. Sampel diambil dengan metode *total sampling*. Analisis statistik dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat.

Hasil: Hasil analisis bivariat dengan uji *chi square* menunjukkan nilai p adalah 0.011 ($p < 0.05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa di RSUD Dr. H Abdul Moloek Provinsi Lampung Tahun 2020.

Kesimpulan: terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa di RSUD Dr. H Abdul Moloek Provinsi Lampung Tahun 2020.

Kata Kunci: *Coronavirus Disease 2019; lama rawat inap; Kadar hemoglobin*

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN
LAMA RAWAT INAP PASIEN *CORONAVIRUS DISEASE* 2019 PADA
KELOMPOK UMUR DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD
ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2020**

Oleh
ATHALLAH NAUFALZA
1858011044

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN

Pada
Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022

Judul Skripsi

: **HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN
DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN
CORONAVIRUS DISEASE 2019 PADA
KELOMPOK UMUR DEWASA DI
INSTALASI RAWAT INAP RSUD ABDUL
MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN
2020**

Nama Mahasiswa

: **Athallah Naufalza**

No. Pokok Mahasiswa

: 1858011044

Program Studi

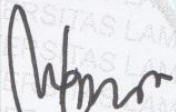
: Pendidikan Dokter


Fakultas

: Kedokteran



1. Komisi Pembimbing


dr. Intanri Kurniati, S. Ked., Sp.PK
NIP.198012222008122002


dr. Ade Yonata, S. Ked., M. MolBiol., Sp. PD, KGH
NIP. 197904112005011004

2. Dekan Fakultas Kedokteran



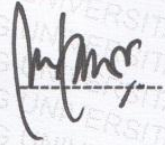
Prof. Dr. Dyah Wulan SRW, S.K.M., M. Kes
NIP. 197206281997022001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

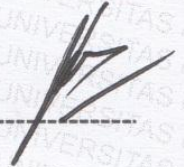
Ketua

: dr. Intanri Kurniati, S. Ked., Sp. PK



Sekretaris

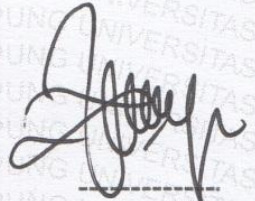
: dr. Ade Yonata, S. Ked., M. MolBiol., Sp. PD, KGH



Penguji

Bukan Pembimbing

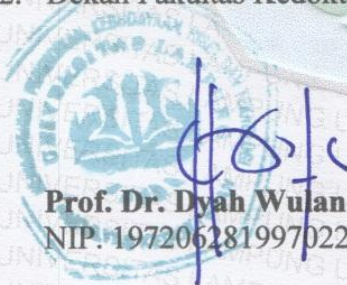
: dr. Ari Wahyuni, S. Ked., Sp. An



2. Dekan Fakultas Kedokteran

Prof. Dr. Dyah Wulan SRW, S.K.M., M. Kes

NIP. 197206281997022001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 13 Juni 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN *CORONAVIRUS DISEASE* 2019 PADA KELOMPOK UMUR DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2020”** merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku di masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Juni 2022
Pembuat Pernyataan



Athallah Naufalza

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Baturaja pada tanggal 12 Maret 2000, Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari Bapak Suroto S.KM., M. KM dan Ibu Desi Natalia, S.ST., M. Kes.

Pendidikan Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 1 Serupa Indah pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung pada tahun 2015 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada tahun 2018. Dan pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif sebagai Kardiak FSI Ibnu Sina tahun 2018 dan Kepala Departemen Humas FSI Ibnu Sina tahun 2019. Penulis juga pernah aktif sebagai anggota SCORP Cimsa tahun 2019-2020 dan juga aktif sebagai CDC Cimsa Unila Tahun 2020.

Bismillahirrahmanirrahim

Karya tulis ini kupersembahkan kepada keluargaku tercinta atas support yang selalu diberikan dalam segala kondisi selama menempuh pendidikan pre-klinik di fakultas kedokteran Unila. Khususnya kepada kedua orang tuaku, adik dan teman teman yang selalu ada disaat susah maupun senang, terimakasih banyak, kebaikan kalian akan selalu kuingat sampai kapanpun.

SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang tiada habis memberikan kita kasih sayang, nikmat, dan karunia-Nya sehingga saya dapat mencapai titik ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebaik-baik junjungan di muka bumi dengan keteladanan yang abadi.

Skripsi berjudul “**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN *CORONAVIRUS DISEASE 2019* PADA KELOMPOK UMUR DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2020**” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, nikmat serta jalan yang terbaik bagi penulis dan sangat penulis syukuri dalam proses menyelesaikan skripsi ini;
2. Mamaku Desi Natalia, S. ST., M. Kes. Dan ayah Suroto, S.KM., M. KM. serta adikku Naja Maulana Hassan yang sangat aku sayangi dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang yang tiada henti selama penulis menyelesaikan skripsi dan belajar di fakultas kedokteran;

3. Prof. Dr. Karomani, M.Si., Selaku rektor Universitas Lampung;
4. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, S.K.M., M. Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. dr. Intanri Kurniati, Sp.PK., selaku Pembimbing Utama (PBB I) yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dengan sebaik-baiknya, meluangkan waktu, memberikan arahan dan juga ilmu selama proses bimbingan dan telah sabar menemani penulis dalam proses dan penyelesaian skripsi ini;
6. dr. Ade Yonata, M. MolBiol., Sp. PD, KGH selaku Pembimbing Kedua (PBB II) atas kesediaan meluangkan waktunya, memberikan saran, bimbingan, kritik, nasihat dan masukan yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
7. dr. Ari Wahyuni, S. Ked., Sp. An selaku Pembahas yang telah bersedia meluangkan waktunya, memberikan banyak masukan, ilmu, kritik, saran, dan nasihat serta motivasi dalam proses pembelajaran skripsi ini;
8. dr Rani himayani, Sp. M., selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan saran akademik dan nasihat dalam kehidupan di pendidikan kedokteran hingga akhir semester ini;
9. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan selama penulis menempuh pembelajaran di FK Unila;
10. Seluruh staff dosen dan karyawan FK Unila yang telah membantu dalam proses pemenuhan berkas, penyediaan alat dan syarat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;

11. Teman-teman seperjuanganku Paisal Fadhilah, M. Daffa, M. Reivan, Roviq Umam, Gusnanto luthfi yang selalu memberikan support, bantuan, saran dan ilmu serta selalu datang berkunjung ke rumah untuk berlatih saat akan ujian OSCE;
12. Temanku M. Daffa Atilla F yang telah sering kumintai bantuan untuk mencari cafe yang bagus sebagai tempat nugas dalam proses menyelesaikan skripsi, Paisal Fadhilah yang sering mau diajak untuk workout baik jogging maupun renang dan Gusnanto Luthfi yang selalu mau diajak untuk bermain Valorant disaat penulis sedang butuh refreshing;
13. Teman-temanku seperbimbingan 1 Fifi, Nikma dan Sultan yang telah banyak Berbagi ilmu, pendapat, waktu, masukan dan saling memberikan dukungan satu sama lain;
14. Teman-temanku seperbimbingan 2 melia sari dan edgar yang banyak memberikan masukan, berbagi informasi dan selalu berkabar saat akan melakukan bimbingan.
15. Teman-teman CIMSA khususnya Ohana yang telah banyak memberikan pengalaman yang sangat berharga dalam berorganisasi selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran.
16. Teman-teman kepengurusan FSI Ibnu sina yang telah banyak memberikan ilmu khususnya dalam keagamaan.
17. Kepada sobat hels dan liz yang sudah memberikan pengalaman susahny mencari uang dan saling bahu membahu dalam proses pembelajaran khususnya selama masa pandemi;

18. Teman-temanku DPA Hepar yang selalu mensupport satu sama lain dan sampai sekarang masih sangat erat kebersamaannya;
19. Kepada dia (.....) yang tidak bias kusebut namanya, terimakasih banyak dulu telah membuat hari-hariku di FK unila menjadi berwarna, menjadi bersemangat, hingga diakhir kau hempaskan ku ke tanah disaat sedang berada di ketinggian;
20. Kepada FIBRINOGEN, Angkatan 2018, terima kasih tahun-tahunnya yang akan terkenang, semoga kita selalu diberikan lindungan oleh allah SWT dan selalu sukses dimanapun berada;
21. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap penelitian ini akan bermanfaat bagi setiap orang dan menjadi amal jariyah bagi penulis.

Bandar Lampung, Juni 2022

Penulis,

Athallah Naufalza

NPM. 1858011044

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF HEMOGLOBIN LEVELS WITH LENGTH OF STAY CORONAVIRUS DISEASE PATIENTS IN THE GROUP OF ADULT AT INSTALATION OF ABDUL MOELOEK HOSPITAL BANDAR LAMPUNG 2020

By

ATHALLAH NAUFALZA

Background: *Coronavirus disease 2019* is a virus that was first discovered in Wuhan, China 2019, better known as Covid-19. Covid-19 is an acute respiratory disease caused by the *Serve Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Hemoglobin is a tetrameric protein of erythrocytes that has a function, including as a carrier of oxygen and carbon dioxide in the body. The deficiency of hemoglobin levels in the body, commonly referred to as anemia, can be associated with poor clinical status and a major risk factor for length of hospitalization. This study aimed to determine the relationship between hemoglobin (Hb) levels in adult patients and length of stay in COVID-19 patients at Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province, in 2020.

Methods: This research was conducted in February-April 2022 in the medical record room of RSUD Dr. H Abdul Moloek with a Cross-Sectional study. 119 *Coronavirus Disease 2019* patients in 2020 met the study criteria. Samples were taken by the *total sampling* method. Statistical analysis was performed with univariate and bivariate analysis.

Result: The results of the bivariate analysis with the *chi-square* test showed that the p-value was 0.011 ($p < 0.05$), which indicated a relationship between hemoglobin levels and length of stay in adult Covid-19 patients at Dr. Hospital. H Abdul Moloek, Lampung Province in 2020.

Conclusion: There is a statistically significant relationship between hemoglobin levels and length of stay in adult Covid-19 patients at Dr. Hospital. H Abdul Moloek, Lampung Province in 2020.

Keywords: *Coronavirus Disease 2019; Length of Stay; Hemoglobin levels*

ABSTRAK

HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN *CORONAVIRUS DISEASE 2019* PADA KELOMPOK UMUR DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2020

Oleh

ATHALLAH NAUFALZA

Latar Belakang: *Coronavirus disease 2019* merupakan suatu virus yang pertama kali ditemukan di Wuhan, Tiongkok pada tahun 2019 lalu yang lebih dikenal dengan Covid-19. Covid-19 merupakan penyakit saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh *Serve Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Hemoglobin adalah suatu protein tetrametric eritrosit yang memiliki fungsi diantaranya adalah sebagai pengangkut oksigen dan karbondioksida didalam tubuh. Kekurangan kadar hemoglobin didalam tubuh atau yang biasa disebut dengan anemia dapat berhubungan dengan status klinis yang buruk dan sebuah factor resiko yang besar terhadap lama rawat inap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar Hemoglobin (Hb) dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa yang ada di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2020.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-April 2022 di ruang rekam medis RSUD Dr. H Abdul Moloek dengan studi Cross Sectional. Terdapat 119 Pasien *Coronavirus Disease 2019* tahun 2020 yang memenuhi kriteria penelitian. Sampel diambil dengan metode *total sampling*. Analisis statistik dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat.

Hasil: Hasil analisis bivariat dengan uji *chi square* menunjukkan nilai p adalah 0.011 ($p < 0.05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa di RSUD Dr. H Abdul Moloek Provinsi Lampung Tahun 2020.

Kesimpulan: terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa di RSUD Dr. H Abdul Moloek Provinsi Lampung Tahun 2020.

Kata Kunci: *Coronavirus Disease 2019; lama rawat inap; Kadar hemoglobin*

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi Peneliti.....	6
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Coronavirus Disease (COVID-19)</i>	7
2.1.1 Definisi COVID-19.....	7
2.1.2 Epidemiologi COVID-19.....	9
2.1.3 Etiologi COVID-19.....	10
2.1.4 Patogenesis COVID-19.....	13
2.1.5 Manifestasi Klinis COVID-19.....	16
2.1.6 Penularan COVID-19.....	18
2.1.7 Faktor Risiko COVID-19.....	19
2.1.8 Kriteria Pemulangan Pasien Covid-19.....	20
2.2 Lama Rawat Inap.....	21
2.2.1 Rawat Inap.....	21
2.2.2 Lama Rawat Inap.....	22
2.2.3 Faktor Yang Berhubungan Dengan Rawat Inap.....	23
2.3 Hemoglobin.....	26
2.4 Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Lama Rawat Inap Pasien COVID-19.....	29
2.5 Kerangka Teori.....	31
2.6 Kerangka Konsep.....	32
2.7 Hipotesis.....	32

2.7.1 Hipotesis Null (H0)	32
2.7.2 Hipotesis Alternatif (H1)	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Desain Penelitian	33
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
3.2.1 Lokasi Penelitian	34
3.2.2 Waktu Penelitian	34
3.3 Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel dan Kriteria Penelitian... 34	
3.3.1 Populasi Penelitian.....	34
3.3.2 Sampel Penelitian	34
3.3.3 Pengambilan Sampel.....	35
3.3.4 Kriteria Penelitian	35
3.4 Variabel Penelitian.....	36
3.4.1 Variabel Bebas.....	36
3.4.2 Variabel Terikat.....	36
3.5 Definisi Operasional Variabel	36
3.6 Instrumen dan Alur Penelitian	37
3.6.1 Instrumen Penelitian.....	37
3.6.2 Alur Penelitian.....	37
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.8 Pengolahan dan Analisis Data	38
3.8.1 Pengolahan Data.....	38
3.8.2 Analisis Data	39
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.2 Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi operasional penelitian	36
Tabel 2. Karakteristik Pasien Covid-19	42
Tabel 3. Gambaran persebaran kadar Hb dan Usia berdasarkan jenis kelamin	44
Tabel 4. Hubungan kadar Hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 ...	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Coronavirus 2019 merupakan suatu penyakit infeksi system pernapasan yang diakibatkan oleh masuknya suatu virus yaitu severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 atau dikenal dengan nama lain (SARS-CoV-2). Virus ini pertama dilaporkan terjadi di daerah wuhan tepatnya di negara China pada akhir tahun 2019. (World Health Organization, 2020). *Coronavirus* dapat menyebabkan berbagai macam gejala pernapasan mulai dari flu sampai kondisi-kondisi yang lebih parah seperti pada (SARS-CoV) dan (MERS-CoV). Gejala-gejala yang dapat ditimbulkan oleh infeksi penyakit tersebut meliputi demam, batuk, sesak napas, letih, penurunan nafsu makan dan berbagai gejala lainnya. Serta dapat berkembang dan mengakibatkan manifestasi yang lebih parah. (World Health Organization, 2019). Infeksi dari *Coronavirus* juga dapat menyebabkan manifestasi klinis lainnya seperti adanya gangguan yang ringan pada sistem pernapasan, dapat terjadi infeksi yang berat pada organ respirasi yaitu paru-paru, hingga dapat menyebabkan kematian pada seorang individu. Infeksi yang disebabkan oleh SARS- CoV-2 atau yang lebih kita kenal dengan nama virus corona adalah suatu virus baru yang dapat ditransmisikan atau menular ke manusia. Virus tersebut dapat menyerang siapa saja dari berbagai tingkatan usia tanpa terkecuali, baik menyerang bayi, anak-anak,

ibu hamil, orang dewasa, lansia. (Handayani, 2020). Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Satgas Covid hingga tanggal 3 Januari 2021 didapatkan bahwa kelompok umur dengan angka kejadian tertinggi berada pada kelompok umur dewasa dengan jumlah 610.060 kasus dari total 765.350 kasus terkonfirmasi yang terdeteksi dan dilaporkan positif Covid-19 (Satgas COVID-19, 2021). Menurut WHO kelompok usia dewasa adalah individu dengan rentang usia antara 18 hingga 60 tahun.

Berdasarkan data sebaran Covid-19 pada website covid19.go.id, pada tanggal 27 Oktober 2021, terdapat 4.241.809 kasus teridentifikasi konfirmasi Covid-19 di Indonesia dengan 143.299 jumlah kematian atau (CFR 3,4%). (Satgas COVID-19, 2021).

Sebagian besar dari populasi pasien yang mengalami infeksi virus SARS-CoV-2 dapat memperlihatkan berbagai macam gejala pada sistem pernapasan baik berupa keluhan seperti demam, sesak napas, batuk-batuk, maupun bersin. Berdasarkan perolehan data yang didapatkan dari 55.924 kasus, gejala-gejala yang sering ditemui terjadi adalah demam, batuk, dan juga keluhan seperti fatigue sering didapatkan pada pasien Covid. Gejala lain yang dapat juga ditemukan pada infeksi SARS-CoV-2 adalah timbulnya batuk produktif, sesak napas yang memberat, nyeri kepala, sakit pada tenggorokan, artralgia/mialgia, dapat ditemui keluhan menggigil, mual maupun muntah, diare, kongesti nasal, nyeri pada bagian abdomen dan juga dapat memiliki keluhan hemoptisis. Pada pasien Covid-19 lebih dari 40% pasien mengalami demam dan memiliki suhu puncak 38,1 - 39°C,

dan sebanyak 34% pasien lainnya mengalami peningkatan suhu yang cukup tinggi yaitu lebih dari 39°C. (Susilo A *et al.*, 2020).

Pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan pada pasien dengan infeksi Covid-19 yaitu pemeriksaan darah seperti hematologi rutin, hitung jenis, pemeriksaan analisis gas darah, fungsi ginjal, elektrolit, laktat, hemostasis dan juga pemeriksaan prokalsitonin dapat dilakukan sesuai dengan indikasi pada pasien konfirmasi Covid-19. (Yan *et al.*, 2020).

Hemoglobin merupakan suatu komponen darah yang memiliki struktur protein tetrameric eritrosit yang dapat mengikat porfirin besi yang dikenal dengan nama heme. Hemoglobin pada tubuh manusia memiliki dua fungsi utama yang penting yaitu sebagai media transport oksigen dari organ respirasi yaitu paru-paru ke jaringan perifer maupun sebaliknya yaitu sebagai transport karbon dioksida dari jaringan perifer menuju organ respirasi. Untuk kemudian diekskresikan keluar. (Yanis, 2014). Menurut sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh Lui dan Li ,2020 yang memiliki judul "*COVID-19: Attacks the 1-Beta Chain of Hemoglobin and Captures the Porphyrin to Inhibit Human Heme Metabolism*" mengemukakan bahwa pada pengukuran kadar hemoglobin yang dilakukan terhadap pasien terkonfirmasi Covid-19 rata-rata mengalami penurunan hal ini dikarenakan infeksi dari SARCoV-2 tersebut dapat mengekspresikan protein nonstructural pada rantai beta-globin pada struktur hemoglobin sehingga dapat memisahkan atom besi dari struktur porfirin dan akhirnya menyebabkan rantai spesifik transpor gas menurun. Mengakibatkan hanya

sedikit hemoglobin yang dapat mengikat oksigen sehingga pada pasien yang terinfeksi Covid-19 dapat menunjukkan gejala-gejala kekurangan oksigen seperti sesak napas, nadi cepat, pusing, napas cenderung cepat, dan gelisah. (Lui dan Li, 2020).

Length of stay atau yang dikenal dengan lama hari rawat merupakan lama seorang pasien dirawat inap di dalam fasilitas kesehatan. Rawat inap memiliki beberapa komponen didalamnya mulai dari pelayanan observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medis maupun pelayanan kesehatan lainnya dengan menginap di fasilitas kesehatan. Satuan untuk mengukur lamanya seorang pasien dirawat adalah dalam hari, cara menghitung lama rawat adalah dengan menghitung lamanya pasien berada di fasilitas kesehatan mulai dari tanggal masuk hingga tanggal pulang. beberapa faktor yang mempengaruhi lamanya seorang pasien dirawat di fasilitas kesehatan atau lama hari rawat dapat berupa jenis dan derajat penyakit, keadaan klinis pasien, tindakan medis yang dilakukan, karakteristik pasien yang sedang dirawat, pengelolaan pasien dalam ruangan maupun masalah lainnya seperti permasalahan administrasi rumah sakit. (Lubis dan Susilawati, 2017). Pada pasien dengan infeksi Covid-19 mayoritas pasien mengalami penurunan kadar hemoglobin atau terjadi anemia (Lui dan Li, 2020). Anemia tersebut memiliki hubungan dengan keadaan status klinis pasien yang buruk dan merupakan faktor resiko besar yang dapat mempengaruhi terhadap lama rawat inap. (Reda *et al.*, 2013).

Salah satu pemeriksaan penunjang Covid-19 adalah pemeriksaan darah rutin dimana didalamnya terdapat komponen kadar Hemoglobin. Dan dari uraian latar belakang diatas, Peneliti memiliki ketertarikan melakukan penelitian untuk mencari tahu mengenai hubungan antara kadar Hemoglobin (Hb) dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok usia dewasa di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moloek Provinsi Lampung 2020.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan pada bab pendahuluan diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu: “Apakah terdapat suatu hubungan antara kadar Hemoglobin (Hb) dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa yang ada di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2020?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum yang terdapat pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar Hemoglobin dengan lamanya rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa yang ada di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2020.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui tingkatan kadar hemoglobin yang terdapat pada pasien dewasa Covid-19.
2. Untuk mengetahui lama rawat inap pada pasien dewasa Covid-19 berdasarkan kadar Hb.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Sebagai dasar dan bahan untuk melakukan penelitian dan diharapkan dapat lebih memahami tentang hubungan yang ada antara kadar hemoglobin (Hb) dengan lamanya rawat inap pada pasien Covid-19.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk menambah ilmu pengetahuan mengenai hubungan kadar hemoglobin (Hb) dengan lama rawat inap pada pasien Covid-19.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Coronavirus Disease (COVID-19)*

2.1.1 Definisi Covid-19

Covid-19 adalah penyakit infeksi yang terjadi disebabkan masuknya sebuah virus yang menyerang sistem pernapasan yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* atau yang dikenal dengan nama (SARS-CoV-2). Penyakit ini dapat menyerang siapa saja pada seluruh kalangan atau tingkatan usia baik pada bayi, anak-anak, remaja, dewasa hingga dapat pula terjadi pada lansia. Manifestasi dari penyakit ini pun sangat beragam, dari yang tanpa gejala atau bergejala ringan sampai berat. (Dong et al.2020).

coronavirus 2019 atau yang lebih terkanal dengan sebutan Covid-19 adalah suatu infeksi yang menyerang sistem saluran pernapasan

yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 atau coronavirus yang pertama kali muncul di China tepatnya daerah wuhan pada bulan desember tahun 2019 lalu. Pengurutan genetik pada virus ini mengindikasikan jenis virus tersebut termasuk kedalam betacoronavirus dan memiliki kaitan erat dengan virus SARS. (World Health Organization, 2020).

Coronavirus (CoV) merupakan suatu virus infeksi pada sistem pernapasan yang dapat menyebabkan berbagai manifestasi klinis atau gejala mulai dari flu hingga gejala-gejala yang lebih berat seperti MERS-CoV dan SARS-CoV. Manifestasi klinis yang dapat muncul yaitu demam, batuk, sesak napas, letih dan turunnya nafsu makan. Infeksi dari virus corona tersebut dapat berkembang dengan sangat cepat dan menjadi infeksi yang lebih parah. Penyakit Covid-19, merupakan infeksi virus atau penyakit jenis baru yang pertama kali muncul dan dikenali pada akhir tahun 2019 dan sebelumnya belum pernah teridentifikasi menyerang manusia. (World Health Organization, 2019).

Kasus terjadinya infeksi virus corona untuk pertama kalinya teridentifikasi muncul di Provinsi Wuhan, China. Awalnya dokter mengidentifikasi infeksi virus tersebut sebagai penyakit pneumonia karena dari hasil pemeriksaan penunjang pada radiologi menunjukkan adanya tanda pneumonia disertai dengan gejala-gejala yang serupa. (Tong *et al.*, 2020).

2.1.2 Epidemiologi COVID-19

Coronavirus disease 2019 atau yang lebih terkenal dengan Covid-19 adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh suatu virus jenis baru yang bernama SARS-CoV-2. Awal mula ditemukannya penyakit ini yaitu dari munculnya kasus pneumonia yang penyebabnya tidak diketahui di Wuhan, China pada bulan Desember 2019 lalu. (Li *et al.*, 2020).

Dari hasil penyelidikan berdasarkan epidemiologi, kasus kejadian pertama kali diduga berhubungan dengan sebuah pasar seafood yang berada di Wuhan. Kemudian tanggal 7 Januari tahun 2020, Pemerintahan China resmi mengumumkan bahwa kejadian atas kasus tersebut disebabkan oleh serangan sebuah virus yaitu *Coronavirus* jenis baru yang kemudian diberi nama SARS-CoV-2 yaitu (Severe Acute Respiratory Syndrome *Coronavirus* 2). Virus ini memiliki famili yang sama dengan MERS dan SARS. Tetapi lebih sangat menular jika dibandingkan dengan MERS-Cov maupun SARS-Cov. (CDC, 2020).

Negara pertama selain china yang melaporkan terjadinya kasus dari infeksi virus ini adalah. Kemudian disusul oleh Korea Selatan dan Jepang dan menyebar seta berkembang ke negara-negara lainnya. Hingga tanggal 30 Juni 2020, WHO telah melaporkan 10.185.375 kejadian kasus konfirmasi Covid-19 dengan angka kematian mencapai 503.862 kematian di seluruh belahan dunia (CFR 4,9%).

Negara dengan pelaporan kasus konfirmasi terbanyak adalah Amerika Serikat, Rusia, Brazil, Inggris dan India. Sementara, negara dengan angka kematian tertinggi terjadi di Amerika Serikat, Inggris, Italia, Perancis, dan Spanyol. (World Health Organization, 2020).

Indonesia telah melaporkan kejadian konfirmasi kasus pertama Covid-19 terjadi pada tanggal 2 Maret tahun 2020 dan angka kejadian serta jumlahnya terus bertambah. (Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan data sebaran kasus infeksi covid 19 pada website covid19.go.id, pada tanggal 27 Oktober 2021, terdapat 4.241.809 kasus Covid-19 yang terdata di Indonesia dengan 143.299 angka kematian (CFR 3,4%). Wilayah Indonesia yang memiliki angka kejadian kasus terkonfirmasi terbanyak, yaitu Provinsi DKI Jakarta dengan 860.962 kasus. Dan wilayah dengan kasus terendah yaitu Gorontalo dengan 11.798 kasus, Sementara pada provinsi Lampung didapatkan jumlah kasus sebesar 49.509 (Satgas Covid-19, 2021).

2.1.3 Etiologi COVID-19

Penyebab infeksi Covid-19 adalah sebuah virus yang termasuk kedalam famili coronavirus. *Coronavirus* memiliki struktur RNA strain tunggal positif, berkapsul tidak bersegmen. Virus ini memiliki 4 struktur protein utama yaitu: protein N (nukleokapsid), protein E (selubung), glikoprotein M (membran), glikoprotein spike S (spike). Virus ini termasuk kedalam ordo Nidovirales, dan keluarga Coronaviridae. *Coronavirus* memiliki 4 genus yaitu

alphacoronavirus, betacoronavirus, gammacoronavirus, dan deltacoronavirus. Sebelum ditemukannya infeksi virus Covid-19, ada sebanyak 6 jenis coronavirus yang telah teridentifikasi menginfeksi manusia, yaitu HCoV-229E (*alphacoronavirus*), HCoV-NL63 (*alphacoronavirus*), HCoV-OC43 (*betacoronavirus*), SARS-CoV (*betacoronavirus*), HCoV-HKU1 (*betacoronavirus*) dan MERS-CoV (*betacoronavirus*). (Shereen *et al.*, 2020).

Coronavirus yang menyebabkan kejadian kasus Covid-19 termasuk kedalam genus betacoronavirus, yang memiliki bentuk bundar dengan pleomorfik, memiliki diameter yaitu 60-140 nm. Dari analisis filogenetik didapatkan virus ini termasuk kedalam subgenus yaitu sarbecovirus yang sama dengan wabah SARS yang pernah terjadi pada tahun 2002 hingga 2004 lalu. Atas temuan ini kemudian International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) memberikan penamaan pada virus penyebab Covid-19 yaitu SARS-CoV-2. (CDC., 2020).

Dari analisis filogenetik oleh Zhu *et al.*, 2020 memiliki hasil yang sama dengan penelitian oleh Xu *et al.*, 2020 yang menunjukkan bahwa virus yang menyebabkan Covid-19 termasuk dalam genus betacoronavirus dan juga subgenus yang sama dengan virus yang menyebabkan wabah *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) yang terjadi pada tahun 2002 sampai 2004 lalu, yaitu Sarbecovirus. (Lingeswaran *et al.*, 2020).

Proses virulensi dari virus corona memiliki kaitan dengan protein struktural dan protein non struktural. Coronavirus menyediakan messenger RNA (mRNA) untuk mendukung proses translasi dari proses replikasi/transkripsi. Gen yang terlibat dalam proses replikasi/transkripsi ini terdiri dari 2/3 dari urutan RNA ujung 5 dan dua open reading frames (ORFs), ORF1a dan ORF1b. Di dalam tubuh inang, virus corona melakukan proses sintesis poliprotein 1a/1ab (pp1a/pp1ab). Proses transkripsi sintesis pp1a / pp1ab terjadi melalui kompleks replikasi transkripsi vesikel membran ganda dan dapat terjadi melalui sintesis urutan RNA subgenomik. Ada 16 protein nonstruktural yang dikodekan oleh ORF. Sepertiga lainnya dari urutan RNA virus, yang tidak berperan dalam proses replikasi / transkripsi, terdiri dari empat protein struktural: protein E (envelope), protein M (membran), protein S (spike) dan protein N. (nukleokapsid). (Gennaro *et al.*, 2020).

Semua virus Corona didapati mengode protein spike atau (protein S), yang akan berikatan dengan reseptor inang dan dapat menjadi jalur masuk bagi virus tersebut ke dalam sel target. Pada betacoronavirus, terdapat suatu domain receptor binding pada protein S yang memiliki fungsi untuk memediasi interaksi antara reseptor pada sel inang dengan virus. Protease yang terdapat pada inang akan memecah glikoprotein permukaan atau protein S virus yang kemudian akan terjadi fusi peptida spike dan dapat memfasilitasi virus untuk masuk ke dalam sel. (Letko *et al.*, 2020).

Berbagai temuan pada penelitian telah menunjukkan bahwa protein non-struktural dapat memblokir respon imun bawaan atau *innate* inang. Protein E yang terdapat pada virus berperan pada pathogenesis virus. Protein E tersebut dapat memicu pengumpulan dan juga pelepasan virus. (Gennaro *et al.*, 2020).

2.1.4 Patogenesis COVID-19

Proses patogenesis dari infeksi SARS-CoV-2 masih belum banyak diketahui, tetapi diduga proses patogenesis dari virus ini tidak jauh berbeda dengan SARS-CoV. (Li *et al.*, 2020). Pada infeksi ke manusia, SARS-CoV-2 dapat menginfeksi sel-sel saluran napas yang melapisi bagian dari alveoli. Virus tersebut akan berikatan dengan reseptor dan membuat jalur masuk ke dalam sel. Glikoprotein yang ada pada envelope spike virus akan berikatan pada reseptor selular berupa ACE2. Di dalam sel, virus akan melakukan duplikasi materi genetik dan melakukan sintesis protein yang dibutuhkan, kemudian membentuk virion baru yang muncul di permukaan sel. (Liu *et al.*, 2020)

Virus ini dapat masuk dengan melewati membran mukosa, terutama pada bagian mukosa nasal dan juga laring, kemudian virus akan memasuki organ respirasi yaitu paru-paru melalui traktus respiratorius. Selanjutnya, virus akan menyerang organ-organ target yang memiliki reseptor ACE2 atau Angiotensin Converting Enzyme

2, seperti pada paru-paru, sistem renal, jantung dan juga pada traktus gastrointestinal. (Gennaro *et al.*, 2020).

Protein S atau spike yang terdapat pada SARS-CoV-2 dapat menjembatani virus tersebut yang masuk ke sel target. Masuknya virus tersebut berkaitan dengan kemampuan virus untuk melakukan ikatan dengan reseptor ACE2, yaitu reseptor yang terdapat pada membran ekstraselular sel epitel, dan juga bergantung pada priming protein Spike ke protease selular, yaitu TMPRSS2. (Handayani *et al.*, 2020).

Lama inkubasi pada Covid-19 adalah antara 3-14 hari. Yang ditandai dengan nilai kadar leukosit dan limfosit pada pemeriksaan lab yang normal atau dapat dijumpai sedikit menurun, dan pasien belum merasakan adanya gejala. Selanjutnya, virus dapat menyebar dengan melalui aliran darah, menuju kepada organ-organ target yang mengekspresikan atau memiliki reseptor ACE2 dan pasien yang terinfeksi mulai menunjukkan gejala ringan. Selama 4-7 hari dari awal mula timbulnya gejala, kondisi pasien yang terinfeksi mulai mengalami perburukan dengan tanda-tanda timbulnya sesak, menurunnya kadar leukosit atau limfosit, dan juga dapat terjadi perburukan lesi di paru. Jika pada fase ini tidak segera teratasi, dapat menyebabkan terjadinya *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), sepsis, maupun terjadi komplikasi lain. Keparahan klinis dari infeksi virus ini sangat berhubungan dengan usia pasien yang

mengalami infeksi (di atas 70 tahun), dan juga berkaitan dengan adanya komorbiditas seperti diabetes, hipertensi, obesitas serta penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). (Gennaro *et al.*, 2020).

Infeksi virus Covid-19 dapat menyebabkan respon imun yang berlebihan pada pejamu. Dalam beberapa kasus, reaksi yang disebut "badai sitokin" dapat terjadi. Badai sitokin adalah peristiwa reaksi inflamasi yang berlebihan dimana produksi sitokin terjadi secara cepat dan dalam jumlah besar sebagai respon terhadap penyakit infeksi yang baru muncul. Selain itu, dengan mengaktifkan makrofag dan limfosit, menyebabkan peningkatan sitokin dan kemokin proinflamasi (IL-6, TNF α , IL-8, MCP-1, IL-1 β , CCL2, CCL5, interferon). Pelepasan sitokin ini dapat menyebabkan aktivasi sel imun adaptif seperti sel T, sel NK, dan neutrofil, bersama dengan produksi sitokin inflamasi yang berkelanjutan. Xu B. dkk. (2020)

Sitokin IL-10 ini merupakan sitokin anti inflamasi utama pada infeksi COVID-19 dan berperan dalam mengurangi proses inflamasi pada jaringan. Selama peradangan, IL-10, sebagai sitokin anti-inflamasi, menghambat atau menekan aktivasi sel T dengan peningkatan sitokin inflamasi yang dapat menyebabkan badai sitokin. Karena kadar IL-10 meningkat dengan meningkatnya keparahan infeksi COVID-19, peningkatan kadar IL-10 mencerminkan respons antiinflamasi sebagai respons terhadap kadar sitokin proinflamasi seperti IL-6. Peningkatan produksi sitokin proinflamasi ini menyebabkan infiltrasi inflamasi yang cepat melalui

jaringan paru-paru, yang selanjutnya dapat menyebabkan kerusakan paru-paru pada epitel dan endotelium. Kerusakan paru-paru ini dapat menyebabkan ARDS dan kegagalan beberapa organ, yang dapat menyebabkan kematian langsung. (Gennaro *et al.*, 2020).

2.1.5 Manifestasi Klinis COVID-19

Gejala atau manifestasi klinis yang terjadi pada pasien dengan Covid-19 memiliki lingkup yang luas, yaitu pasien tanpa gejala atau (asintomatik), dengan gejala ringan, pneumonia maupun pneumonia berat, ARDS, sepsis, dan dapat terjadi syok sepsis. 80% dari kasus infeksi COVID-19 tersebut termasuk ringan atau sedang, 13,8% mengalami manifestasi sakit berat, dan sebanyak 6,1% pasien mengalami keadaan yang kritis. Besar proporsi pada gejala infeksi asintomatik masih belum diketahui. (Yung *et al.*, 2020)

Gejala ringan diartikan sebagai seseorang yang mengalami infeksi akut pernapasan atas tanpa adanya komplikasi, namun dapat disertai dengan adanya batuk, demam, anoreksia, fatigue, nyeri tenggorokan, kongesti nasal, malaise, dan sakit kepala. Dimana pasien tersebut tidak memerlukan suplementasi oksigen. Dan juga pada beberapa kejadian pasien dapat juga mengeluhkan mengalami muntah dan diare. (Huang *et al.*, 2020)

Pasien infeksi Covid-19 dengan adanya pneumonia berat ditandai dengan munculnya demam, ditambah satu dari beberapa gejala: (1)

frekuensi napas pasien $>30x$ /menit (2), saturasi oksigen 93% atau kurang tanpa bantuan oksigen (3) distress pernapasan berat. Dan gejala atipikal dapat muncul pada pasien geriatri. (World Health Organization., 2020)

Sebagian besar pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 menunjukkan gejala pernapasan seperti demam, batuk, bersin, dan sesak napas. Berdasarkan data dari 55.924 kasus, gejala yang paling umum adalah demam, batuk, dan malaise. Gejala lainnya antara lain batuk, sesak napas, sakit tenggorokan, sakit kepala, nyeri otot/sendai, pilek, mual/muntah, hidung tersumbat, sakit perut, diare, batuk, dan konjungtiva tersumbat. Lebih dari 40% demam pada pasien Covid-19 memiliki suhu puncak $38,1-39^{\circ}\text{C}$, sedangkan 34% lainnya mengalami demam di atas 39°C . (Huang dkk., 2020)

Berdasarkan data yang diperoleh dari beberapa negara yang mengalami dampak virus tersebut didapatkan, sebanyak 40% kasus rata-rata mengalami gejala ringan, 40% mengalami gejala sedang termasuk dengan adanya pneumonia, sebanyak 15% kasus mengalami gejala yang parah, dan 5% mengalami kondisi yang kritis. Pasien yang memiliki gejala ringan kebanyakan akan sembuh setelah 1 minggu. Pada kasus dengan gejala-gejala berat pasien didapati mengalami Acute Respiratory Distress Syndrome atau dikenal dengan ARDS, dapat pula terjadi sepsis hingga syok septik, gagal multi-organ, termasuk gagal jantung atau gagal ginjal akut

hingga dapat mengakibatkan kematian. Pada kelompok usia lansia dan kelompok yang memiliki penyakit bawaan atau komorbid seperti hipertensi, gangguan pada organ jantung, diabetes dan kanker memiliki risiko lebih besar untuk mengalami suatu keparahan. (Kemenkes RI, 2020).

2.1.6 Penularan COVID-19

Coronavirus adalah penyakit zoonosis (infeksi antara hewan dan manusia). Menurut beberapa penelitian, SARS menular kepada manusia melalui musang dan MERS melalui hewan unta. Pada Covid-19, sumber penularannya masih belum pasti. (Kemenkes RI, 2020)

Lamanya inkubasi pada infeksi Covid-19 memiliki rata-rata 5-6 hari, dengan range 1 sampai 14 hari dan dalam beberapa kasus dapat mencapai 14 hari masa inkubasi. Risiko tertinggi terjadinya penularan berada di hari pertama yang disebabkan karena adanya konsentrasi yang tinggi virus tersebut pada sekret. Orang yang telah terinfeksi mampu langsung menularkan selama 48 jam sebelum adanya onset gejala (presimptomatik) dan sampai setelah 14 hari onset gejala. Sebuah studi yang dilakukan oleh Du Z *et. al*, 2020 melaporkan 12,6% kasus menunjukkan terjadinya penularan presimptomatik atau saat belum menunjukkan adanya onset gejala. Sangat penting mengetahui masa presimptomatik infeksi virus tersebut dikarenakan virus dapat menyebar melalui kontak langsung

maupun droplet atau dapat pula dengan benda yang terkontaminasi. Ditemukan pula beberapa kasus konfirmasi Covid-19 yang asimtomatik, meskipun risiko terjadinya transmisi penularan rendah tetapi tidak menutup kemungkinan terjadinya penularan pada kasus konfirmasi tidak bergejala atau asimtomatik tersebut. (Kemenkes RI, 2020)

Penularan virus infeksi Covid-19 dapat terjadi melalui droplet atau sekret yang keluar saat batuk dan bersin. SARS-CoV-2 akan lebih tahan lama bila menemmel pada bahan-bahan plastik dan juga *stainless steel* selama kurang lebih 72 jam, selain itu virus tersebut juga dapat menempel pada berbagai tempat mulai dari jendela, lemari, meja, ganggang pintu, kipas, tempat duduk (Susilo *et al.*, 2020). Penularan lewat udara mungkin terjadi dalam beberapa keadaan khusus dimana dapat terjadi pada prosedur atau pada suatu perawatan suportif yang dapat menghasilkan aerosol yaitu bronkoskopi, intubasi endotrakeal, suction terbuka, pemberian nebulisasi, pemberian ventilasi tekanan positif non-invasif, dan juga pada resusitasi kardiopulmoner. Namun hal ini masih memerlukan studi yang mendalam (Sugihantono *et al.*, 2020).

2.1.7 Faktor Risiko COVID-19

Berdasarkan perolehan data, hipertensi dan diabetes yang saling berkaitan, jenis kelamin laki-laki, dan perokok aktif merupakan faktor risiko infeksi SARS-CoV-2. Distribusi gender yang lebih

besar pada laki-laki diduga terkait dengan prevalensi perokok aktif yang lebih tinggi. Peningkatan ekspresi reseptor ACE2 diduga pada perokok, hipertensi, dan pasien diabetes. (Fang et al., 2020). Pasien dengan kanker atau penyakit hati kronis lebih rentan terhadap infeksi SARS-CoV-2. Hal ini karena kanker dikaitkan dengan reaksi immunosupresif, kelebihan sitokin, penekanan induksi zat pro-inflamasi, dan gangguan pematangan sel dendritik. Juga ditemukan bahwa pasien dengan sirosis atau penyakit hati kronis memiliki respons imun yang berkurang, lebih rentan terhadap infeksi COVID-19, dan mungkin mengalami hasil yang buruk. (Susilo *et al.*, 2020)

Faktor resiko lain yang diidentifikasi oleh Centers for Disease Control and Prevention (CDC) terkait erat dengan orang yang menderita penyakit tersebut, seperti tinggal serumah dengan pasien Covid-19 dan bepergian ke daerah yang terinfeksi. Tinggal di lingkungan yang sama tetapi tidak dalam kontak dekat (dalam radius 2 meter) dianggap berisiko rendah. Tenaga kesehatan merupakan salah satu kelompok populasi yang berisiko tinggi terkena infeksi. Di Italia, sekitar 9% kasus baru Covid-19 adalah tenaga kesehatan. (Wang *et al.*, 2020)

2.1.8 Kriteria Pemulangan Pasien Covid-19

Berdasarkan dari keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor hk.01.07/menkes/413/2020 pasien covid-19 telah dapat dipulangkan apabila memenuhi beberapa kondisi yaitu kriteria

selesai isolasi atau kriteria pemulangan dan memenuhi kriteria-kriteria klinis sebagai berikut:

Kriteria dipulangkan

1. Pasien dalam status suspek dengan hasil pemeriksaan lab RT-PCR sebanyak 2 kali didapatkan negatif dalam 2 hari berturut-turut yang diperiksa dengan selang waktu selama >24 jam.
2. Individu yang memiliki riwayat kontak erat yang sudah menyelesaikan karantina selama kurang lebih 14 hari.

b. Kriteria klinis

1. Hasil yang didapatkan pada assesmen klinis yang meliputi pemeriksaan darah, dan gambaran radiologis memperlihatkan perbaikan, dan DPJP menyatakan pasien diperbolehkan untuk pulang
2. Pasien sudah tidak membutuhkan tindakan/perawatan baik terkait sakit yang disebabkan Covid-19 maupun permasalahan kesehatan lain yang dialami.

2.2 Lama Rawat Inap

2.2.1 Rawat Inap

Rawat Inap adalah perawatan medis di rumah sakit tempat pasien menginap sekurang-kurangnya satu hari, berdasarkan rujukan dari rumah sakit yang menyediakan fasilitas medis atau pelayanan medis lainnya (Patria Jati, 2009).

Perawatan residensial adalah suatu perawatan pada pasien yang tinggal di rumah sakit dalam jangka waktu tertentu. Rawat inap juga

didefinisikan sebagai layanan medis yang mencakup berbagai elemen seperti observasi, diagnosis, pengobatan, perawatan, dan rehabilitasi medis. Kamar rumah sakit dapat berbentuk bangsal dengan beberapa pasien yang dirawat pada waktu yang sama, tetapi di beberapa rumah sakit kamar rumah sakit mungkin memiliki beberapa kategori kelas. Semakin tinggi grade atau tingkatan ruangan maka semakin baik fasilitas dan pelayanan ruangan rumah sakit yang dapat melebihi standar fasilitas dan pelayanan grade normal. (Pahlevi., 2009)

2.2.2 Lama Rawat Inap

Lama rawat inap adalah suatu istilah yang digunakan untuk menghitung ataupun mengukur lama dari satu episode rawat inap. Lama rawat inap dihitung dari tanggal pasien masuk di rumah sakit hingga pasien dinyatakan sembuh dan dipulangkan yang diukur dalam jam atau hari (Hasri N, 2012)

Lama rawat inap adalah lamanya pasien tinggal di rumah sakit selama masa perawatan. Manfaat dari Rawat Inap pada pasien terdiri atas observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medik, dan/atau pelayanan medis lain yang diberikan selama dirawat di rumah sakit. Satuan lama rawat inap dapat dihitung dalam hari, yang dihitung dari selisih antara tanggal masuk dan keluar dari hari rawat inap. Prediktor yang dapat mempengaruhi lamanya seorang dirawat dapat berupa karakteristik pasien, status klinis, prosedur medis,

manajemen pasien dalam ruangan, dan masalah manajemen rumah sakit. (Lubis dan susilawati, 2017).

Lama hari rawat pasien Covid-19 yang dirawat inap bervariasi berdasarkan periode waktu, wilayah, dan hasil penyakit (sembuh atau meninggal) (Guan *et al.*, 2020). Pada penelitian yang dilakukan di Inggris oleh Vekaria menggunakan tiga metode untuk memperkirakan LOS pasien dengan infeksi Covid-19 dengan menggunakan data yang dikumpulkan secara nasional dan data lokal dari rumah sakit didapatkan hasil rerata lama rawat inap 8, 9,1 dan 9,0 untuk masing-masing metode yaitu AFT (Accelerate Failure Time), TC (Truncation Corrected), dan MS (Multi State). (Vekaria *et al.*, 2021). Dalam penelitian lain dengan menggunakan populasi 99 pasien (61 pneumonia dan 38 pneumonia berat) didapatkan rata-rata lama rawat inap untuk pasien pneumonia di rumah sakit adalah 22 hari, sedangkan pada pasien pneumonia berat adalah 25 (Liu X *et al.*, 2020).

2.2.3 Faktor Yang Berhubungan Dengan Rawat Inap

Ada beberapa faktor yang mampu mempengaruhi durasi lama rawat inap seseorang. Baik disebabkan oleh faktor internal maupun faktor eksternal, faktor internal adalah faktor yang terjadi atau ada di rumah sakit. Faktor eksternal adalah faktor yang berada di luar atau berasal dari luar rumah sakit, dengan kata lain faktor yang berhubungan

dengan pasien. Faktor-faktor internal yang dapat mempengaruhi adalah sebagai berikut:

1. Jenis dan Derajat Penyakit

Pada kejadian antara penyakit akut dan kronis akan membutuhkan lama perawatan yang berbeda, pada kasus kronis rata-rata akan membutuhkan lama hari rawat lebih lama dari penyakit-penyakit yang masih bersifat akut.

2. Tenaga Medis yang menangani

Perbedaan keterampilan dan kemampuan pengambilan keputusan dari dokter yang berbeda mempengaruhi lama rawat pasien. Jumlah dokter dan perawat juga berperan penting dalam menangani pasien.

3. Tindakan yang dilakukan

Suatu tindakan seorang dokter dapat mempengaruhi lama rawat inap di rumah sakit. Pasien yang membutuhkan pembedahan memerlukan waktu persiapan dan pemulihan yang lebih banyak dibandingkan pasien dengan prosedur standar.

4. Administrasi Rumah Sakit

Manajemen yang ada pada rumah sakit dapat menghambat prosedur penerimaan dan pemulangan pasien serta dapat menyebabkan lamanya kepulangan pasien dari rumah sakit (Wartawan, 2012).

Sedangkan faktor-faktor eksternal yang berpengaruh pada lama hari rawat, adalah sebagai berikut:

1. Umur Pasien

Usia dikaitkan dengan tingkat paparan, tingkat risiko, dan jenis resistensi tertentu. Seiring bertambahnya usia, kemampuan sistem kekebalan untuk menghancurkan infeksi maupun benda asing juga menurun.

2. Penanggung jawab biaya

Pasien yang biaya pengobatannya ditanggung oleh perusahaan atau asuransi cenderung lebih lama tinggal dibandingkan pasien yang membayar biaya sendiri. Ini mungkin karena proses penagihan manajemen yang memakan waktu dan status sosial ekonomi pasien. Dalam kondisi sosial ekonomi, pasien dapat mempersingkat masa inap agar tidak menghabiskan banyak uang, atau dapat memperpanjang masa rawat inap karena tidak memiliki biaya untuk memenuhi administrasi.

3. Alasan Pulang

Pasien pulang atau meninggalkan rumah sakit setelah mendapat persetujuan dari dokter yang merawat. Namun, meski dinyatakan sembuh dan diperbolehkan pulang, ia harus menunda kepulangannya karena masih menunggu pengaturan pembayaran dari pembayar (perusahaan/perusahaan asuransi kesehatan) atau surat keterangan tidak mampu, Jamkesmas. tidak, dari otoritas yang bertanggung jawab atas orang-orang yang kurang mampu.

Saat ini, beberapa pasien pulang ke rumah atas permintaan sendiri atau keluarganya (deportasi/pulang paksa), dan menyebabkan masa rawat memendek.

4. Komorbiditas

Komorbiditas atau penyakit penyerta adalah adanya lebih dari satu diagnosis penyakit pada orang yang sama. Komorbiditas yang lebih tinggi pada pasien menyebabkan tingkat rawat inap yang lebih tinggi, prognosis yang lebih buruk, masa rawat inap yang lebih lama, dan kematian di rumah sakit yang lebih tinggi. (Wang, 2007).

2.3 Hemoglobin

Hemoglobin adalah molekul protein yang terdapat dalam sel darah merah yang berperan sebagai media pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan sebagai pengangkut untuk mengangkut karbon dioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru. Kandungan zat besi hemoglobin membuat darah memiliki warna merah. Hemoglobin terdiri dari empat molekul besi (heme), dua molekul rantai globin alfa, dan dua molekul rantai globin beta. Rantai globin alfa dan beta merupakan protein yang produksinya disandikan oleh gen globin alfa dan beta (Saadah dan Santoso, 2010). Kurangnya hemoglobin dalam darah menyebabkan kurangnya oksigen yang beredar ke seluruh tubuh dan otak sehingga menyebabkan gejala kelelahan, kantuk, lemas, dan kelelahan. (Purwandari *et al.*, 2016).

Anemia adalah kondisi dengan kadar hemoglobin atau suatu masa eritrosit yang berada pada sirkulasi darah mengalami suatu penurunan fungsi khususnya pada proses transport oksigen bagi jaringan tubuh. (World Health Organization, 2011). Awan *et al.*, mengklasifikasikan anemia yaitu suatu kondisi dimana konsentrasi hemoglobin di dalam tubuh <12.0 g/dl baik pada laki-laki maupun perempuan, sedangkan normal bila konsentrasi hemoglobin didalam tubuh ≥ 12 g/dl. (Awan *et al.*,2019)

Faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin pada seorang individu adalah (Wirakusumah, 1998):

1. Kecukupan zat besi dalam tubuh

Zat besi yang cukup adalah takaran minimum zat besi yang dapat diperoleh dari diet atau makanan yang dapat memenuhi kebutuhan zat besi orang yang sehat.

2. Metabolisme zat besi dalam Tubuh

Di dalam tubuh, zat besi dibagi menjadi dua bagian.

- a. Bagian fungsional yang digunakan untuk tujuan metabolisme. Jumlah zat besi sebagai bahan fungsional berkisar antara 25-55 mg/kg berat badan. Zat besi yang berfungsi sebagai bahan fungsional adalah hemoglobin, sitokrom, mioglobin, dan enzim heme.

- b. Bagian yang menjadi cadangan. Jumlah zat besi yang berperan sebagai cadangan bila diperlukan untuk fungsi fisiologis adalah 5-25 mg/kg berat badan.

3. Defisiensi zat besi

Unsur utama pembentuk sel darah merah adalah zat besi sebagai inti dari molekul hemoglobin. Oleh karena itu, kekurangan zat besi mengurangi produksi hemoglobin. Akibatnya ukuran sel darah merah mengecil, kadar hemoglobin menurun, jumlah sel darah merah berkurang, dan menderita anemia.

Pada pasien dengan infeksi, suhu tubuh meningkat, mempengaruhi saluran ion dan metabolisme sel, serta produksi adenosin trifosfat (ATP). Untuk setiap kenaikan suhu tubuh 1°C, laju metabolisme basal meningkat 10% hingga 15% dan kebutuhan oksigen meningkat 20%. Akibat kondisi ini, oksigen lebih cepat dikonsumsi karena reaksi oksidasi berlangsung lebih cepat. Kekurangan oksigen dalam jaringan dapat menyebabkan hipoksia. (Dasmayanti, *et al.* 2015).

Anemia digambarkan dengan kadar hemoglobin yang rendah, yang menyebabkan sel darah merah memiliki kemampuan untuk mengurangi proses pengikatan oksigen. Oksigen diperlukan untuk transpor aktif ion Na-K, yang membantu menstabilkan membran sel saraf (Dasmayanti, *et al.* 2015).

Anemia ringan sampai sedang mungkin tidak menimbulkan gejala-gejala objektif, tetapi berkembang menjadi keadaan anemia berat dengan gejala seperti kelelahan, takipnea, sesak napas saat berolahraga, takipnea, dilatasi jantung, dan gagal jantung. (Khusun, 1999). Gejala anemia yang sering, juga dikenal sebagai sindrom anemia (sindrom anemia), ditemukan pada anemia defisiensi besi. Gejala-gejala ini termasuk kelemahan, kelesuan,

malaise, pusing, dan tinnitus. Selain itu, gejala khas defisiensi besi termasuk koilonychia, atrofi papila lidah, angular cheilitis, dan disfagia.

2.4 Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Lama Rawat Inap Pasien COVID-19

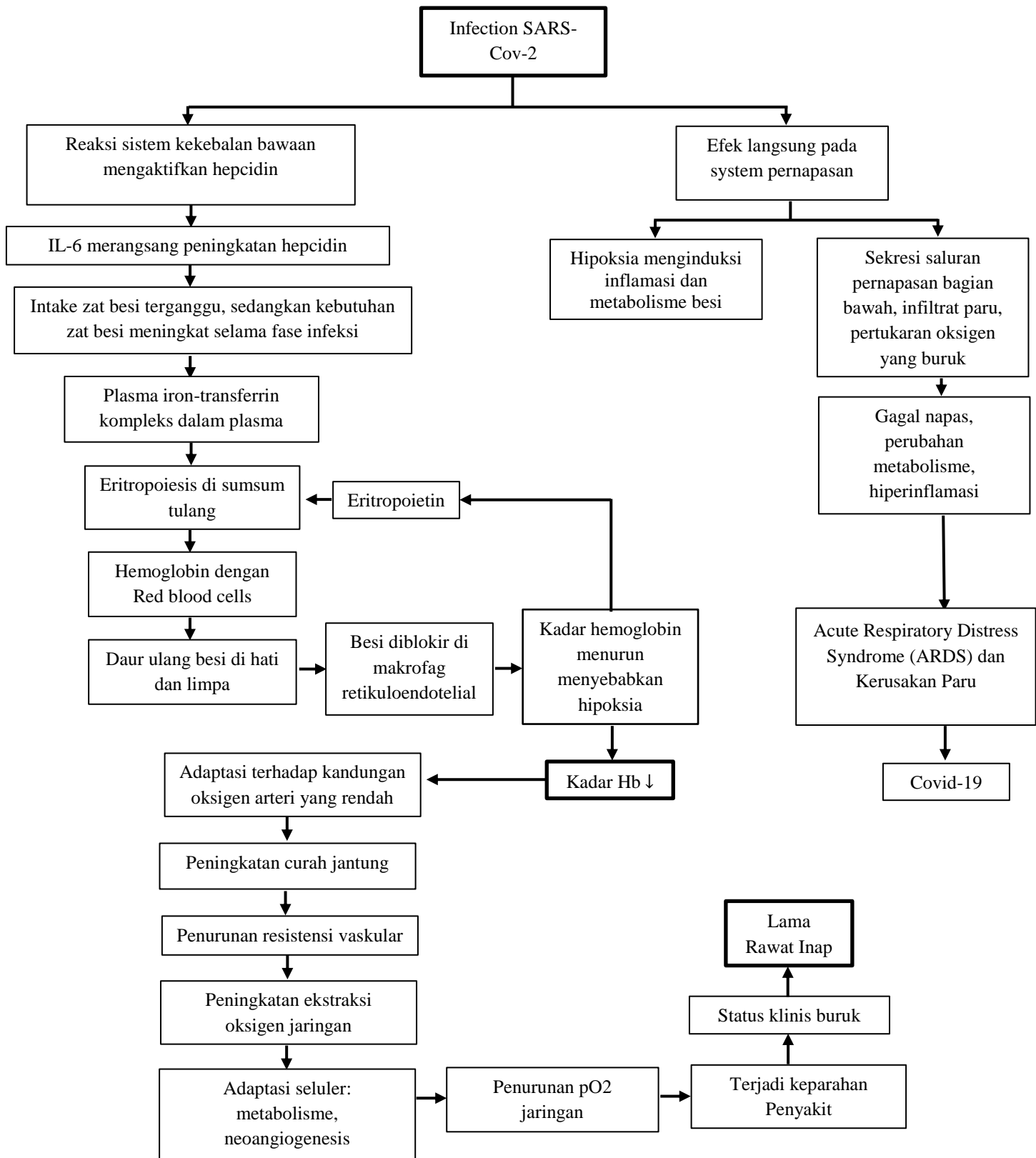
Besi adalah mikronutrien penting bagi manusia dan patogen (Cassat, 2013). Respon imun bawaan dapat membatasi ketersediaan zat besi selama infeksi untuk menghilangkan patogen yang masuk ke dalam tubuh, suatu mekanisme yang dapat menyebabkan anemia. (Ganz, 2019).

SARS-CoV-2 menginduksi peningkatan konsentrasi hepcidin yang didorong oleh peradangan yang menghalangi penggunaan zat besi yang benar, meningkatkan feritin sambil menginduksi defisiensi zat besi serum dan penurunan Hb (Cavezzi, 2020). Sistem kekebalan bawaan mengatur kontrol atas metabolisme zat besi sebagai respons terhadap infeksi virus. Pada saat replikasi virus, diperlukan peningkatan metabolisme seluler dan kadar zat besi yang optimal di dalam sel inang. Oleh karena itu, sistem imun bawaan akan bereaksi dengan menurunkan bioavailabilitas besi untuk membatasi replikasi virus selama fase infeksi akut. Dalam kondisi ini, melalui jalur interleukin-6 dan Tolllike-receptor-4, kadar hepcidin yang diturunkan dari hati, pengatur utama homeostasis besi, dapat meningkat dan memblokir aktivitas transporter ferroportin yang membawa besi keluar dari tubuh. dan karena itu menurunkan jumlah besi yang diserap dari makanan, menyebabkan sekuestrasi besi seluler (yaitu, terutama di hepatosit, enterosit,

dan makrofag). Peningkatan penyerapan besi intraseluler akan menyebabkan peningkatan regulasi feritin sitosol, yang menyerap dan menyimpan besi untuk mencegah kerusakan radikal bebas yang dimediasi besi. Meningkatnya retensi dan penyimpanan besi dalam feritin di makrofag berkontribusi pada penurunan karakteristik konsentrasi besi serum dan peningkatan konsentrasi feritin serum seperti yang diamati pada respon fase akut. Hasil akhirnya adalah berkurangnya ketersediaan zat besi untuk eritropoiesis dan sebagai akibatnya memperburuk anemia. (Taneri *et al.* 2020).

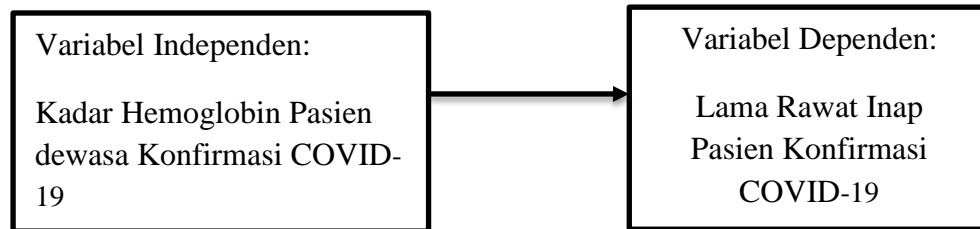
Penurunan oksigenasi jaringan disebabkan anemia kronis mengakibatkan respon kompensasi hemodinamik dan non hemodinamik. Respon non hemodinamik terhadap hipoksia termasuk peningkatan eritropoiesis untuk meningkatkan kapasitas pembawa oksigen, seperti perubahan pada kurva Hgb-oxygen dissociation, dimana penurunan ikatan hemoglobin untuk pengiriman oksigen yang lebih besar ke jaringan perifer. Respon hemodinamik lebih kompleks dan melibatkan vasodilatasi, keadaan high-output dengan aktivasi neurohormonal (Anand *et al.* 1993). Keadaan high-output awalnya membantu meningkatkan transportasi oksigen. Bagaimanapun, perubahan hemodinamik dan neurohormonal dapat mengakibatkan perburukan jangka panjang dan turut serta dalam peranan anemia sebagai faktor risiko independen untuk hasil luaran yang buruk (Anand IS.,2005 dan O'Meara E.,2006). Anemia berhubungan dengan status klinis yang buruk dan sebuah faktor resiko yang besar terhadap rawat inap (Reda *et al.* 2013).

2.5 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

2.7.1 Hipotesis Null (H₀)

Tidak terdapat hubungan antara kadar Hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

2.7.2 Hipotesis Alternatif (H₁)

Terdapat hubungan antara kadar Hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok umur dewasa di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian analitik adalah penelitian untuk mencari tahu bagaimana suatu fenomena terjadi dengan melakukan sebuah analisis statistik seperti korelasi antara faktor risiko dengan efek atau sebab dengan akibat serta dapat juga digunakan untuk mengetahui besaran kontribusi sebab atau faktor risiko terhadap akibat atau efek yang terjadi. Penelitian ini menggunakan pendekatan Study Cross Sectional yaitu sebuah penelitian yang bertujuan untuk mempelajari korelasi atau hubungan antara paparan yang ada atau faktor risiko (independen) dengan efek (dependen) atau akibat yang ada, dengan cara yaitu melakukan pengumpulan data secara bersamaan dan serentak dalam satu waktu antara faktor risiko dan juga efek, atau dapat pula diartikan melakukan observasi secara bersamaan dalam satu waktu terhadap variabel independen maupun dependen. (Masturoh dan Anggita, 2018). Penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat apakah terdapat adanya hubungan kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pada pasien dewasa Covid-19 di RSUD Abdul Moeloek tahun 2020. Data yang diambil dan digunakan yaitu data sekunder kasus Covid-19 yang diambil dari unit rekam medis RSUD Abdul Moeloek tahun 2020.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di instalasi rekam medik RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung Provinsi Lampung.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga April tahun 2022

3.3 Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel dan Kriteria Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan generalisasi yang didalamnya terdiri dari subyek maupun obyek penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu. Hal tersebut telah ditetapkan peneliti untuk kemudian dipelajari dan ditarik kesimpulan. (Dahlan, 2014). Populasi penelitian ini yaitu seluruh pasien dewasa Covid-19 yang memiliki rekam medik di RSUD Abdul Moeloek Tahun 2020.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah wakil dari populasi yang digunakan atau sebagian populasi yang akan diteliti. (Arikunto, 2010). Sampel penelitian adalah seluruh rekam medik pasien dewasa Covid-19 yang dirawat inap dan memiliki catatan rekam medik lengkap di RSUD Abdul Moeloek tahun 2020 yang

memenuhi kriteria inklusi penelitian dan tidak masuk kedalam kriteria eksklusi.

3.3.3 Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian menggunakan teknik *total sampling*, yaitu sebuah teknik penentuan sampel yang digunakan bila semua populasi yang ada digunakan sebagai sampel (Sugiono, 2014). Sampel yang digunakan adalah yang telah memenuhi kriteria inklus dan tidak termasuk ke dalam kriteria eksklusi.

3.3.4 Kriteria Penelitian

A. Kriteria Inklusi

1. Pasien terkonfirmasi Covid-19
2. Pasien usia dewasa dengan rentang usia antara 18-60 tahun
3. Pasien yang dirawat di ruang isolasi RSUD Abdul Moeloek
4. Pasien yang memiliki data hasil pemeriksaan laboratorium

B. Kriteria Eksklusi

1. Pasien rawat inap yang meninggal selama masa perawatan.
2. Pasien rawat inap namun pulang atas permintaan atau dirujuk.
3. Pasien yang memiliki penyakit komorbid seperti hipertensi, diabetes melitus, defisiensi imun, keganasan dan penyakit autoimun

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah suatu variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain (Suharsaputra, 2012). Variabel bebas atau independen dari penelitian ini yaitu kadar hemoglobin pada pasien dewasa Covid-19.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat atau dependen merupakan sebuah variabel yang dipengaruhi oleh variabel yang lain (Suharsaputra, 2012). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu lama rawat inap pasien Covid-19.

3.5 Definisi Operasional Variabel

Tabel 1. Definisi operasional penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kadar Hemoglobin	Ukuran yang digunakan untuk menentukan banyaknya jumlah hemoglobin dalam satuan g/dl. kadar hemoglobin rendah di dalam tubuh mengindikasi suatu anemia (Supariasa <i>et al.</i> , 2016)	Hematology Analyzer	Flow cytometry	Klasifikasi: 1. Normal: ≥ 12 gr/dl 2. Anemia: < 12 gr/dl (Awan <i>et al.</i> , 2019)	Kategorik
Covid-19	Infeksi yang terjadi pada saluran pernapasan disebabkan oleh coronavirus atau severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) (World Health Organization., 2020)	Pemeriksaan RT PCR	NAAT (Nucleic Acid Amplification Test)	Parameter: 1. Cut off CT < 40 2. Cut off CT > 40 Kategori: 1. Positif 2. Negatif (PAMKI, 2020)	Kategorik
Lama rawat inap	Durasi lamanya rawat inap. Dihitung dengan cara mengekstraksi lama tinggal di rumah sakit yang biasa diukur dalam satuan hari. (Rotter <i>t et al.</i> , 2011)	Dokumen Rekam Medis	Observasi data rekam medik (telaah dokumen)	Parameter: 1. > 8 hari: Lama 2. ≤ 8 hari: Singkat (Vekaria <i>et al.</i> , 2021)	Kategorik

3.6 Instrumen dan Alur Penelitian

3.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat untuk melakukan pengukuran variabel yang diamati. Pada penelitian yang telah dilakukan penulis melakukan pengumpulan data dari rekam medik yang ada di RSUD Abdul Moloek menggunakan alat tulis dan juga Buku Rekam Medis.

3.6.2 Alur Penelitian

Tahap Persiapan

1. Mengurus izin survei pendahuluan pada bagian Rekam Medis RSUD Abdul Moloek.
2. Melaksanakan survei Pendahuluan
3. Seminar Proposal
4. Mengajukan *Ethical Clearance*
5. Memperoleh *Ethical Clearance* dari komisi etik FK Universitas Lampung

Tahap Pelaksanaan

1. Menyerahkan proposal dan surat izin penelitian serta berkoordinasi dengan unit Rekam Medis RSUD Abdul Moloek untuk mendapat persetujuan
2. Mendapatkan izin melakukan penelitian

3. Menyeleksi data pasien Covid-19 yang dirawat inap sesuai dengan kriteria Inklusi dan Eksklusi yang ditetapkan
4. Mendapatkan data yang dibutuhkan
5. Melakukan input data
6. Menyusun hasil penelitian
7. Melakukan analisis data

3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu menggunakan data sekunder yang telah diambil dari rekam medik pasien Covid-19 yang memenuhi kriteria inklusi. Proses pengumpulan data diawali dengan mengecek kelengkapan data rekam medik yang di dalamnya memenuhi variabel yang akan diteliti.

3.8 Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Pengolahan Data

Data yang didapat dari unit Rekam Medis akan diolah dengan menggunakan program computer yaitu dengan program SPSS. Pengolahan data yang telah diperoleh menggunakan SPSS terdiri dari beberapa langkah:

1. Editing (Penyuntingan Data)

Editing adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk meninjau data yang sudah terkumpul (Cresswel, 2012).

2. Coding (Pengkodean Data)

Coding merupakan kegiatan mengubah data menjadi suatu kode sesuai dengan kode yang tercantum pada definisi operasional (Cresswel, 2012).

3. Data Entry (Memasukkan Data)

Data yang telah di-coding akan dimasukkan ke program perangkat lunak statistik di komputer untuk melihat distribusi dan hubungan antar variabel penelitian (Cresswel, 2012).

4. Tabulating (Tabulasi Data)

Pada proses ini data yang sudah diperoleh akan dilakukan pengolahan menggunakan program lunak statistik di komputer. Data dikelompokkan kedalam tabel menurut sifat-sifatnya (Cresswel, 2012).

3.8.2 Analisis Data

Analisis terhadap data penelitian dilakukan menggunakan program *software SPSS* atau (*Statistical Package for The Social Science*)

1. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjabarkan atau mendeskripsikan suatu karakteristik dari tiap-tiap variable penelitian (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian ini dilakukan analisis univariat untuk menentukan distribusi rata-rata usia dan frekuensi jenis kelamin serta kadar hemoglobin pasien Covid-19.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variable bebas dengan variable terikat (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian yang dilakukan ini dilakukan analisis bivariat menggunakan uji chi-square, bila memenuhi syarat yaitu sel yang memiliki *expected* <5 maksimal berjumlah 20% dari keseluruhan sel dan bila tidak memenuhi syarat tersebut, maka dilakukan uji alternative *chi square* menggunakan *Mann-Whitney* (Dahlan, 2014). Analisis bivariat pada penelitian ini yaitu mengetahui apakah terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok usia dewasa di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.2 Simpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari penelitian mengenai hubungan kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok usia dewasa di RSUD Abdul Moloek Provinsi Lampung, dapat ditarik kesimpulan yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok usia dewasa di RSUD Abdul Moloek Provinsi Lampung.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai hubungan mengenai hubungan antara kadar hemoglobin dengan lama rawat inap pasien Covid-19 pada kelompok usia dewasa di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moloek Provinsi Lampung, didapatkan saran sebagai berikut:

- a. Bagi praktisi kesehatan, diharapkan dapat memberikan tatalaksana untuk anemia pada pasien yang memiliki kadar hemoglobin yang rendah.
- b. Bagi peneliti lain, dapat merangsang penelitian lain untuk mengamati faktor lainnya yang memungkinkan dapat mempengaruhi lama rawat

pasien Covid-19 seperti Berat badan, Tinggi badan maupun IMT pasien, ataupun penelitian lanjutan lain dengan sampel yang lebih besar maupun dengan memperhatikan kadar hemoglobin pasien Covid-19 dari awal masuk rumah sakit hingga pasien keluar dari rumah sakit sehingga hubungan keduanya dapat menjadi lebih adekuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anand IS, Chandrashekkhar Y, Ferrari R, et al. pathogenesis of oedema in chronic severe anaemia: studies of body water and sodium, renal function, haemodynamic variables, and plasma hormones. *Br Heart J*. 1993;70(4):357-62
- Anand IS, Kuskowski MA, Rector TS, et al. Anemia and change in haemoglobin over time related to mortality and morbidity in patients with chronic heart failure: results from Val-HeFT. *Circulation*. 2005;112(8):1121-7
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Awan AA., Walther CP., Richardson PA., Shah M., et al. 2019. Prevalence, correlates and outcomes of absolute and functional iron deficiency anemia in nondialysis-dependent chronic kidney disease. Oxford University Press on behalf of ERA-EDTA. 36: 129–136 doi: 10.1093/ndt/gfz192.
- Baihaqi FA & Rumaropen H., 2021. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Lama Rawat Inap Pasien COVID-19 di RSUD Serui Provinsi Papua: Studi Potong Lintang. Kepulauan Yapen. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 8(4) 187-194.
- Bherman, Kliegman & Arvin. 2012. *Nelson Ilmu Kesehatan Anak*. Vol-2. Ed ke-15. Diterjemah Oleh: Samik Wahab. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Cassat James E, Skaar EP. Iron in infection and immunity. *Cell Host Microbe*. 2013;13(5):509–19.

- Cavezzi A, Troiani E, Corrao S (2020) COVID-19: hemoglobin, iron, and hypoxia beyond inflammation. A narrative review. *Clinics and Practice* 10: 1271.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2020. *Coronavirus*. <https://www.cdc.gov/coronavirus/index.html>.
- Cetin S, Ulgen A, Sivhin H, Li W. A study on factors impacting length of hospital stay of COVID-19 inpatients. *J Contemp Med*. 2021;11(3):396-404.
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., et al. 2020. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. 395(10223):1–7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
- Creswell, John W. 2012. *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahlan, S.M. 2014. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dahlan, SM. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Dasmayanti, Y., dkk. 2015. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kejang Demam pada Anak usia Balita. *Aceh: Sri Pediatri* vol. 16. No. 5.
- De Rose DU, Piersigilli F, Ronchetti MP, Santisi A, Bersani I, Dotta A, et al. Novel coronavirus disease (COVID-19) in newborns and infants: What we know so far. *Italian J Pediatr*. 2020; 46:56.
- Depkes RI. (1997). *Pedoman Pengelolaan Rekam Medis Rumah Sakit Di Indonesia*. Revisi 1. DepKes RI. Jakarta.

- Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6): e20200702
- Ersoz A, Yilmaz TE. 2020. The association between micronutrient and hemogram values and prognostic factors in COVID-19 patients: A single-center experience from Turkey. *The international journal of clinical practice*.
- Fang L, Karakiulakis G, Roth M. 2020. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med*. published online March 11. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30116-8.
- Fitriani Nur I. 2020. Tinjauan pustaka Covid-19: virologi, patogenesis, dan manifestasi klinis. *Jurnal Medika Malahayati*. 4(3): 194-201
- Ganz T. Anemia of inflammation. *N Engl J Med*. 2019;381(12):1148–57.
- Gennaro, F. Di, Pizzol, D., Marotta, C., Antunes, M., Racalbutto, V., Veronese, N., & Smith, L. (2020). *Coronavirus Diseases (COVID-19) Current Status and Future Perspectives: A Narrative Review*. *International Journal of Environmental Research and Public Health* *Environmental Research and Public Health*, 17(2690), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082690>
- Gunawan NK., Mantik M.FJ et al. 2014. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Lama Rawatdiare Pada Anak Di Rsup Prof Dr.R.D Kandou. Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
- Han Y, Luo Z, Zhai W, Zheng Y, Liu H, Wang Y, et al. 2020. Comparison of the clinical manifestations between different age groups of patients with overseas imported COVID-19. *Plos one*. 15(12): 1-11.
- Handayani, D., Hadi, D. R., Isbaniah, F., Burhan, E., & Agustin, H. (2020). Penyakit Virus Corona 2019. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 40(2), 119–129.

- Hartini, Sri, Pertiwi, P.P. (2015). Efektifitas Kompres Air Hangat Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Anak Demam Usia 1 - 3 Tahun Di SMC RS Telogorejo Semarang. *Jurnal Keperawatan*.
- Ji W, Huh K, Kang M, Hong J, Bae GH, Lee R, et al. Effect of underlying comorbidities on the infection and severity of COVID-19 in Korea: a nationwide case-control study. *Journal of Korean medical science*. 2020;35(25).
- Kam KQ, Yung CF, Cui L, Lin Tzer Pin R, Mak TM, Maiwald M, et al. A Well Infant with *Coronavirus* Disease 2019 (COVID-19) with High Viral Load. *Clin Infect Dis*. 2020; published online February 28. DOI: 10.1093/cid/ciaa201.
- Kemendes RI. 2020. Pedoman pencegahan dan pengendalian *Coronavirus* Disease (COVID-19). Jakarta: Direktorat Jendral Pencegahan dan pengendalian Penyakit.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian *Coronavirus* Diseases (COVID-19). Jakarta: Kemendes RI.
- Kementrian Kesehatan RI. 2016. Pedoman Pencegahan Dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri Dan Wanita Usia Subur (WUS). Jakarta. Kemendes RI
- Kosasi, L., Oenzil, fadil., Yanis, Amel., 2014. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Anggota UKM Pandekar Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2014; 3(2)
- Letko, M., Marzi, A., & Munster, V. (2020). Functional Assessment of Cell Entry and Receptor Usage for SARS-CoV-2 and Other Lineage B Betacoronaviruses. *Nature Microbiology*, 5, 562–569. <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0688-y>

- Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J Pharm Anal.* 2020; published online March 5. DOI: 10.1016/j.jpha.2020.03.001
- Li, Q. et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia. *N. Engl. J. Med.* <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316> (2020).
- Lingeswaran, M., Goyal, T., Ghosh, R., & Suri, S. (2020). Inflammation, Immunity and Immunogenetics in COVID-19: A Narrative Review. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 35(3), 260–273. <https://doi.org/10.1007/s12291-020-00897-3>.
- Listiana A., 2016. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Di Smkn 1 Terbanggi Besar Lampung Tengah. Bandar Lampung: *Jurnak Kesehatan*. 7(3) 455-468.
- Liu W, Li H. COVID-19: Attacks the 1-Beta Chain of Hemoglobin and Captures the Porphyrin to Inhibit Human Heme Metabolism. *ChemRxiv*. 2020;(1):31.
- Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J Travel Med.* 2020;27(2)
- Liu, X., Zhou, H., Zhou, Y., Wu, X., Zhao, Y., Lu, Y., Tan, W., Yuan, M., Ding, X., Zou, J., Li, R., Liu, H., Ewing, R. M., Hu, Y., Nie, H., & Wang, Y. (2020). Risk factors associated with disease severity and length of hospital stay in COVID-19 patients. *The Journal of infection*. 81(1): e95–e97.
- Lubis IK dan Susilawati. 2017. Analisis Length of Stay (Los) Berdasarkan Faktor Prediktor Pada Pasien DM Tipe II di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta: *Jurnal Kesehatan Vokasional*.

- Mahboud B, Al Bataineh MT, Alshraideh H, et.al. 2021. Prediction of COVID-19 Hospital Length of Stay and Risk of Death Using Artificial Intelligence-Based Modeling. *Frontiers in medicine*.
- Marina, S., & Piemonti, L. 2020. Gender and age effects on the rates of infection and deaths in individuals with confirmed SARS-CoV-2 infection in six European countries. Available at SSRN 3576790.
- Masturoh I, Anggita N T. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Kementerian kesehatan RI.
- Nairz, M., Weiss, G. 2020. Iron in infection and immunity. *Molecular Aspects of Medicine* 75
- Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Cet. 2. Jakarta: Salemba Medika.
- O'Meara E, Clayton T, McEntegart MB, et al. Clinical correlates and consequences of anemia in a broad spectrum of patients with heart failure: results of the candesartan in Heart Failure: Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM) Program. *Circulation*. 2006;113(7):986-94
- Pahlevi W. 2009. *Analisis Pelayanan Pasien Rawat Inap di Unit Admisi RSUD Budhi Asih Jakarta Timur Tahun 2009*. Skripsi. Jakarta: Universitas Indonesia
- Patria Jati, Sutopo, (2009). *Beberapa Konsep Dasar tentang Manajemen Rumah Sakit*. Jakarta
- Pearce, Evelyn. 2009. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Perhimpunan Dokter Spesialis Mikrobiologi Indonesia (PAMKI). 2020. Apakah Arti Klinis Nilai Cycle Threshold (Ct) Pada Hasil Pemeriksaan real time RT-PCR. Tersedia dari: <https://pamki.or.id/wp-content/uploads/2020/08/ARTI-KLINIS-NILAI-Ct>.
- Purwandari, A; Lumy dan Polak. 2016. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia. JIDAN (Jurnal Ilmiah Bidan) 62-68.
- Reda S, Motloch LJ, Hoppe UC. Heart Failure and Anemia. Herz. 2013; 38 (6): 597 – 603.
- Rotter T, L Kinsman, EL James, et al. 2011. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs]. Evaluation & the Health Professions 35(1) 3-27
<http://apps.who.int/rhl/reviews/CD006632.pdf>
- Saadah, N dan Santoso, B. 2010. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Magetan. Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes. 1(4).
- Satgas COVID-19.2021. Peta Sebaran Covid-19. <https://covid19.go.id/>
- Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. 2020. Covid-19 infection: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>
- Songa W, Lib J, Zoua N, Guana W, Pana J, Xua W. Clinical features of pediatric patients with coronavirus disease (COVID-19). J Clin Virol. 2020;127: 104377. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104377>
- Sugihantono A et al. 2020 Pencegahan dan pengendalian *Coronavirus* Disease-19. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Suharsaputra, Uhar. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan. Bandung: PT Refika Aditama.
- Supariasa, I. D., Bakri, B., & Fajar, I. 2016. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, Santoso WD, Yulianti M, Hernikurniawan, dkk. 2020. *Coronavirus* Disease 2019: Tinjauan literatur terkini. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. 7(1):45-67.
- Taneri PE, Gomez-Ochoa SA, Llanaj E, et al. (2020). Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*.
- Tao Z, Xu J, Chen W, et al. Anemia is associated with severe illness in COVID-19: a retrospective cohort study. *J Med Virol*. 2021; 93:1478–1488.
- Tarigan ladila lattersia, 2022. Korelasi profil hematologi 24 ja, pertama terhadap mortalitas pasien covid-19 di rs murni teguh memorial kota medan tahun 2020. Universitas HKBP Nommensen.
- Tong, Y., Ph, D., Ren, R., Med, M., Leung, K.S.M., Ph, D., Lau, et al. 2020, 'Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel *Coronavirus*-Infected Pneumonia', *new england journal*, Vol. 382 *Jurnal of Bionursing* 112 No. 13, pp. 1199–207
- Vekaria, B., Overton, C., Wiśniowski, A., et al. 2021. Hospital length of stay for COVID-19 patients: Data-driven methods for forward planning. *BMC infectious diseases*. 21(1): 700.
- Wang HY, Chew G, Kung CT, Chung KJ, Lee WH. The Use of Charlson Comorbidity Index for Patients Revisiting the Emergency Department within 72 Hours. *Chang Gung Med J*. 2007;30(5):437-44.

Wang J, Zhou M, Liu F. Exploring the reasons for healthcare workers infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect.* 2020; published online March 5. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.03.002.

Wartawan, I W. Analisis Lama Hari Rawat Pasien yang menjalani pembedahan di ruang rawat inap bedah kelas III RSUP Sanglah Denpasar tahun 2011[tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2012

WHO, Iron Deficiency Anemia: Assessment, Prevention, and Control, A guide for programme managers Geneva: World Health Organization, 2001

World Health Organization (WHO).2020. Maintaining essential health services: operational guidance for the COVID-19 context Interim guidance 1 June 2020.

World Health Organization. 2019. *Coronavirus*. Retrieved from World Health Organization: <https://www.who.int/healthtopics/coronavir us>.

World Health Organization. 2020. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. 2020. Surveillance case definition for definitions for human infection with novel coronavirus (nCoV). Interim guidance v2: WHO

World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva: World Health Organization. 2011

Xu, B., Fan, C. Y., Wang, A. L., Zou, Y. L., Yu, Y. H., et al., (2020). Supressed T cell-mediated immunity in patients with COVID-9: A clinical retrospective study in Wuhan, China. *Journal of Infectious.* pp: 50-60.

Zhang SY, Lian JS, Hu JH, Zhang XL, Lu YF, Cai H, et al. Clinical Characteristic of Different Subtypes and Risk Factors for The Severity of Illness in Patient with COVID-19 in Zheijang, China. *Infectious diseases of poverty*. 2020;9(85):10.