

KARYA TULIS ILMIAH



**GAMBARAN PROTHROMBIN TIME DAN ACTIVATED
PARTIAL THROMBOPLASTIN TIME PADA
PENDERITA COVID-19 DI RS SWASTA
JAKARTA UTARA**

DISUSUN OLEH :

DELLA KANIA

201803013

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKES MITRA KELUARGA

BEKASI

2021

KARYA TULIS ILMIAH



**GAMBARAN PROTHROMBIN TIME DAN ACTIVATED
PARTIAL THROMBOPLASTIN TIME PADA
PENDERITA COVID-19 DI RS SWASTA
JAKARTA UTARA**

Proposal Karya Tulis Ilmiah

**Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis**

DISUSUN OLEH :

DELLA KANIA

201803013

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKES MITRA KELUARGA

BEKASI

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul **GAMBARAN PROTHROMBIN TIME DAN ACTIVATED PARTIAL THROMBOPLASTIN TIME PADA PENDERITA COVID-19 DI RUMAH SAKIT SWASTA JAKARTA UTARA** yang disusun oleh Della Kania (201803013) sudah layak untuk diujikan dalam Sidang Karya Tulis Ilmiah dihadapan Tim Penguji pada tanggal 13 Juli 2021

Bekasi, 23 Juni 2021

Pembimbing Karya Tulis Ilmiah



(Ria Amelia, S.Si., M.Imun)

NIDN. 0326038901

Mengetahui,

STIKes Mitra Keluarga

Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

NIDN. 0324128503

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Gambaran Prothrombin Time dan Activated Partial Thromboplastin Time Pada Penderita Covid-19 di Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara** yang disusun oleh Della Kania (201803013) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam sidang KTI dihadapan Tim Penguji pada tanggal 13 Juli 2021

Bekasi, 30 Juli 2021

Penguji



(Siti Nurfaajriah, S.Pd., M.Si)
NIDN. 0324128503

Mengetahui,
Pembimbing



(Ria Amelia, S.Si., M.Imun)
NIDN. 0326038901

PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah yang saya buat untuk diajukan memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bekasi, 23 Juni 2021



Della Kania

NIM. 201803013

**GAMBARAN PROTHROMBIN TIME DAN ACTIVATED PARTIAL
THROMBOPLASTIN TIME PADA PENDERITA
COVID-19 DI RS SWASTA
JAKARTA UTARA**

Oleh :

Della Kania

201803013

ABSTRAK

World Health Organization (WHO) mengumumkan pandemi pada 11 Maret 2020. Pandemi COVID-19 telah menyebar dengan cepat ke lebih dari 17.660.523 kasus dengan 680.894 kematian yang mempengaruhi 260 negara hingga Agustus 2020. Situasi COVID-19 di Indonesia kurang lebih 130.718 kasus positif dengan 85.798 kasus sembuh dan 5.903 kematian hingga Agustus 2020 yang telah menyebar di 34 provinsi di Indonesia. Penderita COVID-19 terbanyak berada di DKI Jakarta (26.642 kasus), Jawa Timur (25.917 kasus), Jawa Tengah (10.765 kasus). Tujuan peneliti adalah untuk mengetahui gambaran PT, INR dan APTT pada penderita Covid-19 di Rumah sakit swasta Jakarta Utara. Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengambilan data sekunder dilakukan dari bulan Maret 2020 hingga Mei 2021 di Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara. Jumlah responden penderita Covid-19 sebanyak 150 responden. Hasil penelitian menunjukkan responden berjenis kelamin laki-laki sebesar 63.3% dan perempuan sebesar 36.7%. Persentase data hasil PT APTT normal pada usia remaja 5 orang (33.3%), usia dewasa 47 orang (31.3%), dan pada usia lansia 43 orang (28.6%) dan abnormal usia remaja 5 orang (33.3%), dewasa 29 orang (19.3%), dan lansia 21 orang (14%).

Kata Kunci : SARS-COV-2, COVID-19, PT, INR APTT

**DESCRIPTION OF PROTHROMBIN TIME DAN ACTIVATED
PARTIAL THROMBOPLASTIN TIME ON COVID-19
PATIENT AT ONE PRIVATE HOSPITAL
AT JAKARTA UTARA**

By:
Della Kania
201803013

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) announced a pandemic on March 11, 2020. The COVID-19 pandemic has spread rapidly to more than 17,660,523 cases with 680,894 deaths affecting 260 countries as of August 2020. The COVID-19 situation in Indonesia is approximately 130,718 positive cases. with 85,798 recovered cases and 5,903 deaths as of August 2020 which has spread to 34 provinces in Indonesia. The most COVID-19 sufferers are in DKI Jakarta (26,642 cases), East Java (25,917 cases), Central Java (10,765 cases). The aim of the researchers was to find out the description of PT, INR and APTT in patients with Covid-19 at a North Jakarta private hospital. The type of research that will be used is descriptive research with a cross-sectional approach. Secondary data collection was carried out from March 2020 to May 2021 at the North Jakarta Private Hospital. The number of respondents with Covid-19 was 150 respondents. The results showed that male respondents were 63.3% and women were 36.7%. The percentage of normal PT APTT results data at the age of 5 people (33.3%), adults 47 people (31.3%), and 43 people (28.6%) in the elderly and 5 people (33.3%), adults 29 people (19.3%), and 21 elderly people (14%).

Keyword : SARS-COV-2, COVID-19, PT, INR and APTT

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Gambaran PT APTT Pada Penderita Covid-19 di Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara dapat diselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medik di STIKes Mitra Keluarga. Karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ketua STIKes Mitra Keluarga ibu Ns. Susi Hartati, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep. Anak
2. Koordinator Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si
3. Dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah ibu Ria Amelia, S.Si., M.Imun yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan bersabar sebagai dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah.
4. Seluruh staff akademik dan non akademik STIKes Mitra Keluarga yang telah membantu penulis dalam menyediakan fasilitas dan bantuan demi kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah.
5. Kepala laboratorium ibu Tri dan staff RS Mitra Keluarga Kelapa Gading yang telah memberikan izin dan membantu penelitian ini.
6. Kedua orang tua, adik dan keluarga tercinta penulis yang telah memberikan dukungan dan doa, serta kasih sayang yang tiada terkira setiap langkah kaki penulis.
7. Sahabat yang telah mendengarkan keluh kesan penulis, memberikan doa, semangat serta dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah
8. Seluruh teman-teman Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis angkatan ke-V

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
KARYA TULIS ILMIAH	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang.....	1
B.Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19).....	3
1. Klasifikasi Virus Corona.....	4
2. Etiologi dan Patogenesis COVID-19	4
3. Manifestasi Klinis	5
4. Pencegahan COVID-19.....	6
B. Pemeriksaan Hemostasis	6
1. Protrombin time (PT).....	6
2. International Normalized Ratio (INR)	7

3.	Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan Prothrombin Time (PT) .	8
4.	Activated Partial Tromboplastin Time (APTT)	9
C.	Metode Pemeriksaan PT APTT	10
D.	Tahap Pra Analiti, Analitik, Pasca Analitik	11
BAB III	.....	12
METODE PENELITIAN	.....	12
A.	Jenis Penelitian	12
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	12
C.	Alat dan Bahan	12
D.	Cara Kerja Pengambilan Data	12
E.	Cara Kerja Pemeriksaan	13
F.	Variabel Penelitian	13
G.	Populasi dan Sampel	14
H.	Pengolahan dan Analisis Data	14
BAB IV	.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	15
A.	Distribusi Karakteristik Sampel PT APTT	15
B.	Distribusi Hasil PT, INR, APTT pasien COVID-19 di salah satu RS swasta Jakarta Utara	17
BAB V	.....	23
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	23
A.	Kesimpulan	23
B.	Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	.....	24
LAMPIRAN	.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 4 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pasien COVID-19	15
Tabel 4 2. Distribusi Frekuensi Kategori usia Pada Pasien Covid di salah satu Rumah	16
Tabel 4 3. Distribusi Hasil PT APTT berdasarkan kategori usia pasien COVID-19 di.....	17
Tabel 4 4. Distribusi Hasil PT APTT berdasarkan kategori usia pasien COVID-19 di.....	18
Tabel 4 5. Kadar PT APTT Pada Pasien Covid-19 di salah satu Rumah Sakit Swasta	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1. Struktur Virus Corona (Prastyowati, 2020).....	4
Gambar 2 2. Jalur instrinsik&ekstrinsik koagulasi(Kurniawan & Arif, 2016).....	9
Gambar 2 3. Alat Sysmex CS 2500 (Sheet, 2016).....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Absensi Konsultasi Bimbingan KTI.....	26
Lampiran 2. Jadwal Penelitian	27
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	29
Lampiran 4. Surat Balasan Dari Rumah Sakit Untuk Kampus.....	31
Lampiran 5. Data Hasil Pemeriksaan PT APTT pada penderita COVID-19.....	33

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL

ACE-2	<i>Angiotensin Converting Enzyme 2</i>
APTT	<i>Activated Partial Thromboplastin</i>
ARDS	<i>Acute Respiratory Distress Syndrom</i>
AT	<i>Antithrombin Activity</i>
BT	<i>Bleeding Time</i>
COVID-19	<i>Coronavirus Disease 2019</i>
CRP	<i>C-reactive Protein</i>
DIC	<i>Desseminated Intravascular Coagulation</i>
HDN	<i>Hemorrahig Disease Of The Newborn</i>
INF- γ	<i>Interferon-gamma</i>
IL-1 β	<i>Interleukin-1</i>
INR	<i>International Normalized Ratio</i>
LDH	<i>Lactat dehydrogenase</i>
MIP1A	<i>Macrophage Inflammatory Proteins 1A</i>
MERS	<i>Middle Esat Respiratory Syndrom</i>
SARS-COV2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrom Coronavirus 2</i>
SPSS	<i>Statictic Product and Service Solutions</i>
WHO	<i>World Health Organuzation</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Virus corona adalah virus RNA dengan ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini utamanya menginfeksi hewan, termasuk diantaranya adalah kelelawar dan unta. Sebelum terjadinya wabah Covid-19. Virus ini dapat ditularkan dari manusia ke manusia melalui droplet, kontak dengan droplet dan bahkan melalui penularan fekal-oral khususnya jenis baru ini yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) dan telah menyebar secara luas di China dan lebih dari 190 negara dan teritori lainnya. Infeksi COVID-19 menyebar dengan cepat sehingga terjadi peningkatan jumlah pasien yang terinfeksi di seluruh dunia. Kasus COVID-19 yang serius dapat berkembang menjadi pneumonia berat, ARDS dan kegagalan beberapa organ yang bisa menyebabkan kematian, sedangkan kasus tidak parah menunjukkan gejala biasa infeksi sistem pernafasan (Susilo et al., 2020).

World Health Organization (WHO) mengumumkan pandemi pada 11 Maret 2020. Pandemi COVID-19 telah menyebar dengan cepat ke lebih dari 17.660.523 kasus dengan 680.894 kematian yang mempengaruhi 260 negara hingga Agustus 2020. Situasi COVID-19 di Indonesia kurang lebih 130.718 kasus positif dengan 85.798 kasus sembuh dan 5.903 kematian hingga Agustus 2020 yang telah menyebar di 34 provinsi di Indonesia. Penderita COVID-19 terbanyak berada di DKI Jakarta(26.642 kasus), Jawa Timur (25.917 kasus), Jawa Tengah (10.765 kasus)

Gejala awal COVID-19 tidak spesifik, muncul dengan demam dan batuk yang kemudian dapat sembuh secara spontan atau berkembang menjadi sesak nafas, dispnea, dan pneumonia yang menyebabkan *Acute Respiratory Distress Syndrom* (ARDS), gagal ginjal, disfungsi koagulasi, multiple kegagalan organ dan kematian (Tantona, 2020).

Peningkatan mortalitas pada pasien di China dihubungkan dengan beberapa karakteristik klinis seperti disfungsi organ dan koagulopati. Suatu penelitian di China mengumpulkan parameter koagulasi sebagai sampelnya seperti Prothrombin Time (PT), Activated Partial Thromboplastin Time (APTT), Antithrombin Activity (AT), Fibrinogen, dan D-dimer (Hakim, 2020).

COVID-19 mempengaruhi sistem hematopoiesis dan hemostasis secara signifikan. Limfopenia merupakan temuan laboratorium tersering pada kasus klinis. Peningkatan rasio.

neutrofil-limfosit memiliki nilai prognostik pada kasus COVID-19. Parameter gangguan koagulasi yang dapat ditemukan pada COVID-19 meliputi peningkatan konsentrasi D-dimer, pemanjangan prothrombin time (PT) atau activated partial thromboplastin time (APTT), peningkatan fibrinogen, dan trombositopenia. Pemanjangan (PT) >3 detik atau (APTT) >5 detik merupakan penanda koagulopati dan prediktor komplikasi trombotik pada pasien COVID-19

Berdasarkan latar belakang diatas alasan peneliti mengambil judul ini dikarenakan kasus COVID-19 di daerah Jakarta utara meningkat dan pemeriksaan penunjang laboratorium pasien COVID-19 untuk hemostasis salah satunya adalah pemeriksaan PT APTT untuk menilai saat terjadinya pengentalan darah serta prediksi pengelolaan koagulopati.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran nilai PT, INR dan APTT terhadap pasien Covid-19 di Rumah sakit swasta Jakarta Utara?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan peneliti adalah untuk mengetahui gambaran PT, INR dan APTT pada penderita Covid-19 di Rumah sakit swasta Jakarta Utara.

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoriti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai analisa kadar PT APTT pada pasien COVID-19 dan diharapkan dapat menjadi penambah kepustakaan untuk peneliti berikutnya

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan praktisi kesehatan untuk menggunakan parameter PT dan APTT dalam menilai tingkat keparahan pasien COVID-19

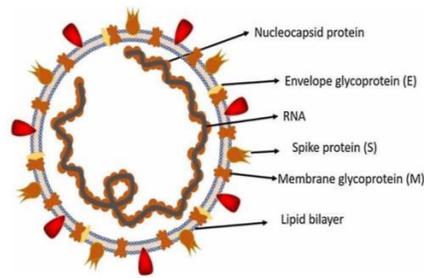
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19)

Corona Virus Disease 2019 adalah keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Pada manusia, beberapa corona virus diketahui menyebabkan infeksi pernafasan mulai dari flu biasa hingga penyakit yang lebih parah seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) dan corona virus terbaru adalah yang menyebabkan COVID-19. COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh corona virus yang baru ditemukan. Virus dan penyakit baru ini tidak diketahui sebelum wabah dimulai di Wuhan pada Desember 2019. COVID-19 ini sekarang menjadi pandemi yang menyerang semua negara yang ada di dunia. Virus COVID-19 bisa menimbulkan beragam gejala pada pengidapnya. Kebanyakan virus corona menyebar seperti virus lain pada umumnya, seperti melalui percikan air liur pengidap (batuk dan bersin), menyentuh tangan atau wajah orang yang terinfeksi, menyentuh mata, hidung, atau kulit setelah memegang barang yang terkena percikan air liur pengidap virus corona. Khusus untuk COVID-19 masa inkubasi belum diketahui secara pasti. Namun, rata-rata gejala timbul setelah 2-14 hari setelah virus pertama masuk ke dalam tubuh.

Virus corona termasuk SARS-CoV-2 yang berbentuk bulat dengan protein spike (S) yang menonjol dari permukaan partikel virus (virion) dan memiliki materi genetik berupa RNA rantai tunggal. Virus SARS-CoV-2 ini menyerupai mahkota sehingga disebut *coronavirus*. Protein S, M, dan E melekat pada selubung lipid bilayer, sedangkan protein N berinteraksi dengan RNA dan berlokasi di inti partikel virus yang kemudian akan membentuk nukleokapsid. Protein S merupakan protein terlokalisasi kuat yang membentuk *spike* homotrimetrik pada permukaan virus dan menjadi perantara untuk virus masuk ke dalam sel inang (Prastyowati, 2020).



Gambar 2 1. Struktur Virus Corona (Prastyowati, 2020).

1. Klasifikasi Virus Corona

Kingdom : Riboviria

Ordo : Nidoverales

Subordo : Cornidovirineae

Famili : Coronaviridae

Subfamili : Orthocoronavirinae

Genus : Betacoronavirus

Subgenus : Sarbecovirus

Spesies : *Severe acute respiratory syndrome- SARS-related coronavirus*

Individu : SARS-CoVUrbani, SARS-CoVGZ-02, BatSARS CoVRf1/2004,

Civet SARS CoVSZ3/2003, SARS-CoVPC4-227. SARSr-CoVBtKY72,

SARS-CoV-2 Wuhan-Hu-1, SARSr-CoVRatG13, dan seterusnya (Gorbalenya et al., 2020).

2. Etiologi dan Patogenesis COVID-19

Patogenesis infeksi COVID-19 belum diketahui seutuhnya. Pada awalnya diketahui virus ini mungkin memiliki kesamaan dengan SARS dan MRS CoV, tetapi dari hasil evaluasi genomik isolasi dari 10 pasien didapatkan kesamaan mencapai 99% yang menunjukkan kesamaan identik 88% dengan *bat-derived severe acute respiratory syndrom (SARS)- like coronaviruses*, bat-SL-CoVZC45 dan bat-SL-CoVZXC21 yang diambil pada tahun 2018 di Zhousan, China bagian Timur. COVID-19 masuk kedalam sel mirip dengan SARS. Proses imunologik dari host selanjutnya belum diketahui banyak. Dari data kasus yang ada, pemeriksaan sitokin yang berperan pada ARDS menunjukkan hasil terjadinya badan sitokin(cytokine storms)seperti kondisi ARDS lainnya. Ditemukan sitokin dalam

jumlah tinggi, yaitu: Interleukin-1 beta(IL-1 β), interferon-gamma(IFN- γ), inducible protein/CXCL 10(IP10) dan monocyte chemoattractant protein 1(MCP1) serta kemungkinan mengaktifkan T-helper-1(Th1)

Selain sitokin tersebut, COVID-19 juga meningkatkan sitokin T-helper-2(Th2) misalnya IL4 dan IL 10 yang mensupresi inflamasi berbeda dari SARS-CoV. *Macrophage inflammatory proteins 1A(MIP1A)* dan TNF α yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak memerlukan perawatan ICU. Hal ini mengindikasikan badai sitokin akibat infeksi COVID-19 berkaitan dengan derajat keparahan penyakit (Davies, 2002).

3. Manifestasi Klinis

Infeksi COVID-19 dapat menimbulkan gejala ringan, sedang atau berat. Gejala klinis utama yang muncul yaitu demam (suhu >38°C), batuk dan kesulitan bernafas. Selain itu dapat disertai dengan sesak memberat, fatigue, mialgia, gejala gastrointestinal seperti diare dan gejala saluran nafas lain. Setengah dari pasien timbul sesak dalam satu minggu. Pada kasus berat perburukan secara cepat dan progresif seperti ARDS, syok septik, asidosis metabolik yang sulit dikoreksi. Beberapa sindrom klinis yang dapat muncul jika terinfeksi

a. Tidak berkomplikasi

Kondisi ini merupakan kondisi ringan. Gejala yang muncul berupa gejala yang tidak spesifik. Gejala utama tetap muncul seperti demam, batuk, dapat disertai dengan nyeri tenggorokan, kongesti hidung, malaise, sakit kepala, dan nyeri otot. Perlu diperhatikan bahwa pada pasien dengan lanjut usia dan pasien immunocompromises presentasi gejala menjadi tidak khas atau atipikal. Selain itu, pada beberapa kasus ditemui tidak disertai dengan demam dan gejala relatif ringan. Pada kondisi ini pasien tidak memiliki gejala komplikasi diantaranya dehidrasi, sepsis atau nafas pendek.

b. Pneumonia ringan

Gejala utama dapat muncul seperti demam, batuk, dan sesak. Namun tidak ada tanda pneumonia berat. Pada anak-anak dengan pneumonia tidak berat ditandai dengan batuk atau susah bernafas

c. Pneumonia berat pada pasien dewasa :

- Gejala yang muncul diantaranya demam atau curiga infeksi saluran nafas

- Tanda yang muncul yaitu takipnea (Frekuensi nafas $>30x$ /menit), distress pernafasan berat atau saturasi oksigen pasien $<90\%$ udara luar (Yuliana, 2020).

4. Pencegahan COVID-19

Beberapa langkah pencegahan COVID-19 yang direkomendasikan oleh WHO pada tahun 2020 antara lain :

1. Sering mencuci tangan menggunakan sabun, air mengalir atau menggunakan antiseptik berbahan alkohol. Deterjen pada sabun dan alkohol pada antiseptik dapat membunuh virus pada tangan
2. Menjaga jarak dengan orang lain minimal satu meter. Hal ini untuk mencegah tertular virus penyebab COVID-19 dari percikan bersin atau batuk
3. Hindari menyentuh mata, hidung, dan mulut sebelum memastikan tangan bersih dengan mencuci tangan menggunakan sabun, air mengalir atau antiseptik. Tangan yang terkontaminasi dapat membawa virus ke mata, hidung, dan mulut yang menjadi jalan masuk virus ini ke dalam tubuh dan menyebabkan penyakit COVID-19
4. Tetaplah berada di dalam rumah agar tidak tertular oleh orang lain yang berada di luar tempat tinggal (M. K. Sari, 2020).

B. Pemeriksaan Hemostasis

Hemostasis adalah mekanisme tubuh untuk menghentikan perdarahan secara spontan. Hemostasis di dukung oleh beberapa sistem, yaitu sistem vaskular, trombosit dan pembekuan darah. Pemeriksaan hemostasis biasanya dilakukan sebelum operasi. Beberapa klinis membutuhkan pemeriksaan hemostasis untuk semua penderita pereoperasi, tetapi ada juga yang membatasi hanya pada penderita dengan riwayat gangguan hemostasis. Beberapa jenis tes penyaring hemostasis adalah Bleeding Time (BT), hitung trombosit, Protrombosit Time (PT), Activated Partial Tromboplastin Time (APTT) dan Trombin Time (TT) (Hardisari et al., 2020).

1. Protrombin time (PT)

Protrombin time (PT) adalah uji lama waktu pembekuan darah di alur keluaran (extrinsic pathway) dan alur bersama (common pathway). Uji ini dilakukan untuk menilai pengobatan yang dilakukan untuk mencegah pendarahan, uji masa prothrombin

berguna untuk menilai kemampuan faktor koagulasi jalur ekstrinsik dan jalur bersama, yaitu fakti I (fibrinogen), faktor II(prothrombin), faktor V(proakselerin), faktor VII(prokonvertin), dan faktor X(faktor stuart). Perubahan faktor V dan VII akan memperpanjang PT selama PT selama 2 detik atau 10% dari nilai normal. Prinsip pemeriksaan prothrombin time (PT) adalah mengukur lamanya waktu yang dibutuhkan dalam detik untuk pembentukan fibrin dari plasma sitrat, setelah penambahan tromboplastin jaringan dan ion Ca dalam jumlah optimal. Pemeriksaan PT dilakukan bersama APTT sebagai titik awal untuk mengindikasikan pendarahan yang berlebihan atau gangguan pembekuan, dengan mengevaluasi hasil PT dan APTT bersama-sama (Misnah et al., 2016).

Prothrombin disintesis oleh hati dan merupakan prekursor tidak aktif dalam proses pembekuan. Prothrombin dikonversikan menjadi trombin oleh tromboplastin yang diperlukan untuk membentuk bekuan darah. PT memanjang karena defisiensi faktor koagulasi ekstrinsik dan bersama jika kadarnya <30%. Pemanjangan PT dijumpai pada penyakit hati (sirosis hati, hepatitis, abses hati, kanker hati, ikterus), *afibronogenemia*, defisiensi faktor koagulasi (II,V,VII,X), *desseminated intravascular coagulation* (DIC), fibrinolisis, *hemorrhagic disease of the newborn* (HDN) (Misnah et al., 2016).

Pemeriksaan PT menggunakan spesimen darah vena. Komposisi darah vena bervariasi tergantung aktifitas metabolik di organ/jaringan. Darah vena mempunyai kandungan O₂, PH, dan glukosa lebih rendah dibandingkan darah arteri. Sedangkan bahan untuk pemeriksaan PT adalah plasma sitrat yang diperoleh dari sampel darah vena dengan antikoagulan natrium sitrat 3,8% dengan perbandingan 9:1. Kemudian di sentifuge selama 15 menit dengan kecepatan 2000-2500 g (Misnah et al., 2016)

2. International Normalized Ratio (INR)

International Normalized Ratio (INR) adalah rasio perbandingan antara nilai Protrombin (PT) pasien dengan nilai PT standar, dengan nilai rata-rata normal $\leq 1,2$ untuk batasan risiko koagulopati yaitu nilai INR $> 1,5$ dan tanpa risiko koagulopati $\leq 1,5$. INR digunakan untuk memantau efek antikoagulan oral pada penderita yang melakukan pengontrolan pada laboratorium yang berbeda atau yang berpergian ke tempat lain, dengan demikian maka hasil pemeriksaan PT yang dilaporkan dalam INR dapat dibandingkan antara satu laboratorium dengan laboratorium yang lain dan dapat juga

dipakai untuk pemantauan antikoagulan oral. INR dipakai untuk pemantauan apakah dosis obat antikoagulan oral yang dipakai sudah optimal atau belum (Ratuwalangon et al., 2016).

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan Prothrombin Time (PT)

1. Pengambilan spesimen

Teknik pengambilan spesimen harus dilakukan dengan benar dan sesuai dengan standart. Sumber kesalahan yang terjadi pada saat pengambilan darah yaitu :

- a. Tekanan pada tourniquet yang terlalu lama menyebabkan beberapa analit keluar dari jaringan dan masuk ke dalam darah sehingga menyebabkan hasil Prothrombin Time (PT) dan Activated Partial Tromboplastin Time (aPTT) memendek. Oleh karena itu pemasangan tourniquet sebaiknya tidak boleh lebih dari 1 menit dan digunakan lengan lainnya jika pemakaian tourniquet harus berulang
- b. Pengambilan darah terlalu lama (tidak sekali tusuk kena) dapat menyebabkan trombosit dan fibrinogen menurun, PT dan a PTT memanjang dan bisa menyebabkan hemolisis
- c. Pengambilan darah pada jalur infus dapat menyebabkan pemanjangan hasil PT dan a PTT. Seharusnya pengambilan dilakukan ditempat lain yang tidak terpasang infus atau diambil beberapa waktu setelah terapi infus agar spesimen tidak terdilusi oleh cairan infus
- d. Perbandingan darah/ sitrat yang tidak tepat (konsentrasi sitrat meningkat, hasil memanjang palsu)

2. Adanya bekuan

Terbentuknya darah dapat terjadi karena proses homogenisasi darah dengan antikoagulan yang tidak sempurna, dapat memperpendek hasil PT

3. Transport spesimen

Pengiriman sampel dengan cara yang tepat menjamin kualitas sampel. Spesimen harus secepatnya di kirim ke laboratorium rujukan. Penundaan terlalu lama dapat menyebabkan perubahan fisik dan kimiawi yang memperpanjang

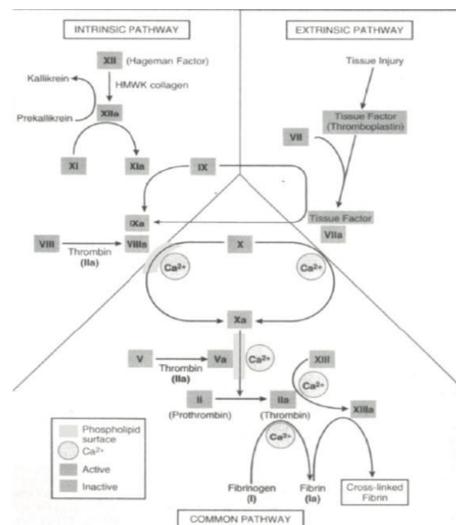
hasil PT. Untuk pemeriksaan PT jika pemeriksaan ditunda lebih dari 8 jam sampel harus disimpan dalam keadaan beku

4. Ketepatan pipet
5. Adanya kontaminasi
6. Salah menuliskan hasil (buku koagulasi) (Adang Durachim, 2018).

4. Activated Partial Tromboplastin Time (APTT)

Activated Partial Tromboplastin Time (APTT) adalah uji lama waktu pembekuan darah di alur dasar (intrinsik pathway). Uji APTT biasanya dipanel dengan uji untuk mengetahui adanya kelainan pendarahan dan kemungkinan pendarahan yang banyak saat tindakan pembedahan. Pemeriksaan PT dan PTT merupakan pemeriksaan penghentian pendarahan/hemostasis yang rutin terutama bagi pasien prabedah (misnah, 2012). Tes APTT merupakan tes sederhana untuk mendeteksi defisiensi faktor pembekuan pada plasma, kecuali faktor VII. APTT dapat digunakan untuk mendeteksi defisiensi faktor XII, XI, X, IX, VII, V, II, I dan prakalikein (Misnah et al., 2016).

Prinsip APTT dilakukan regensia APTT yang mengandung aktivator plasma dan phosfolipid ke dalam sampel. Phosfolipid berfungsi sebagai pengganti trombosit. Campuran larutan kemudian di inkubasi lalu dikalsifikasi dengan calcium chloride. Waktu terbentuknya bekuan dicatat sebagai APTT (Adang Durachim, 2018).



Gambar 2 2. Jalur instrinsik&ekstrinsik koagulasi(Kurniawan & Arif, 2016).

Jalur intrinsik (Intrinsic pathway) mekanisme lintasan jalur intrinsik melibatkan faktor XII, XI, IX, VIII dan X disamping prakelin, kininogen dengan berat molekul tinggi, ion Ca^+ dan fosfolipid trombosit. Lintasan ini membentuk faktor Xa (aktif). Lintasan ini dimulai dengan “ fase kontak “ dengan prakelin, kininogen dengan berat molekul tinggi, faktor XII dan XI terpajan pada permukaan pengaktif yang bermuatan negatif. Secara *in vivo*, kemungkinan protein tersebut teraktif pada permukaan sel endotel. Faktor XIIa akan menyerang prakelin untuk menghasilkan lebih banyak kalikrein dengan menumbulkan aktivasi timbal balik. Faktor XIa dengan adanya ion Ca^+ mengaktifkan faktor IX menjadi enzim serin protease, yaitu faktor IXa. Faktor ini selanjutnya memutuskan ikatan Arg-Ile dalam faktor X untuk menghasilkan serin protease 2-rantai, yaitu faktor Xa. Selanjutnya dilanjutkan dengan jalur ekstrinsik (Extrinsic pathway) mekanisme ini melibatkan faktor jaringan, faktor VII, X serta Ca^{2+} dan menghasilkan faktor Xa. Produksi faktor Xa dimulai pada tempat cedera jaringan dengan ekspresi faktor jaringan pada sel endotel. Faktor jaringan berinteraksi dengan faktor VII dan mengaktifkannya, faktor VII merupakan glikoprotein yang mengandung Gla. Aktivasi faktor X menciptakan hubungan antara lintasan intrinsik dan ekstrinsik, dimulai ketika sel endotel atau jaringan perifer yang rusak mengeluarkan faktor jaringan (Faktor III) kemudian faktor jaringan akan berkombinasi dengan ion kalsium dan faktor pembekuan lain seperti faktor VII membentuk tissue faktor kompleks yang mengaktifasi faktor X dimana faktor X akan memulai jalur bersama dalam koagulasi. Pada jalur bersama dimulai ketika faktor X teraktifasi oleh tissue faktor kompleks yang dihasilkan oleh jalur ekstrinsik atau faktor X aktivator kompleks yang dihasilkan oleh jalur intrinsik, faktor X akan mengaktifkan prothrombin aktivator yang kemudian mengkonversi proenzim prothrombin menjadi enzim aktif yaitu thrombin dan thrombin akan mengkonfeksi fibrinogen (suatu protein yang larut dalam plasma) menjadi benangbenang fibrin yaitu bentuk tidak terlarut dan benang fibrin akan membentuk jaring-jaring yang dapat merangkap sel-sel darah dan platelet untuk membentuk bekuan darah (Adang Durachim, 2018).

C. Metode Pemeriksaan PT APTT

Sysmex Automated Blood Coagulation Analyzer CS-2500 adalah penganalisa pembekuan darah otomatis yang ditujukan untuk penggunaan diagnostik *in vitro* menggunakan plasma yang dikumpulkan dari sampel darah vena dalam tabung natrium

sitrat 3,2% untuk menganalisis metode pembekuan, kromogenik, dan immunoassay di laboratorium klinis. Hasil analisis ditampilkan pada layar Information Processing Unit (IPU) dan dapat di cetak pada printer eksternal (Thomas P. Gross, 2017).

.Prinsip CS-2500 adalah foto optik kontinu berurutan berdasarkan perubahan cahaya yang di transmisikan yang dipancarkan dari sampel dengan reagen tambahan dengan metode pembekuan (10 saluran tunggal), kromogenik, immunoassay, dan metode agregasi menggunakan lampu halogen untuk pengukuran pada panjang gelombang 340, 405, 575, 660, dan 800nm (Sheet, 2016).



Gambar 2 3. Alat Sysmex CS 2500 (Sheet, 2016).

D. Tahap Pra Analiti, Analitik, Pasca Analitik

Dalam proses pemeriksaan laboratorium ada 3 tahapan penting, yaitu :

1. Pra analitik, tahap-tahap pemeriksaan pra analitik meliputi :
 - a. Persiapan pasien
 - b. Pemberian identitas spesimen : memberi label pada wadah spesimen yang akan dikirim ke laboratorium harus memuat (tanggal pengambilan spesimen, nama dan nomor pasien, jenis spesimen)
 - c. Pengambilan spesimen
 - d. Pengolahan spesimen : Darah (Whole blood) yang diperoleh ditampung dalam tabung yang telah berisikan antikoagulan yang sesuai, kemudian di homogenisasi dengan cara membolak-balik tabung
 - e. Penyimpanan spesimen
 - f. Pengiriman spesimen ke laboratorium
2. Analitik, tahap-tahap pemeriksaan analitik meliputi : kegiatan pemeliharaan/kalibrasi alat, pelaksanaan pemeriksaan, pengawasan ketelitian dan ketepatan.
3. Pasca Analitik, tahap-tahapan pemeriksaan pasca analitik meliputi : kegiatan pencatatan hasil pemeriksaan, dan pelaporan hasil pemeriksaan (Yaqin, M.A & Arista, 2015).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* dengan metode sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2021. dengan periode yang diambil yaitu pada bulan Maret 2020 hingga Maret 2021 di rumah sakit swasta Jakarta Utara.

C. Alat dan Bahan

1. Alat
Alat yang digunakan pada penelitian komputer
2. Bahan
Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kertas

D. Cara Kerja Pengambilan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data sekunder, data sekunder yang diperoleh berasal dari data rekam medis di salah satu Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara. Data diambil dengan cara observasi data pasien COVID-19 lalu peneliti meminta izin kepada institusi STIKes Mitra Keluarga bahwa akan melakukan pengambilan data di salah satu Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara, peneliti memberikan surat izin kepada laboratorium dan bagian Pendidikan dan Pelatihan Jabatan Pegawai Negeri Sipil (Diklat) pada salah satu Rumah Sakit Jakarta Utara, peneliti membuat surat perjanjian untuk tidak menyalahgunakan data pasien, peneliti mendapatkan surat balasan dari Diklat untuk institusi STIKes Mitra Keluarga bahwa peneliti di izinkan melakukan pengambilan data, peneliti melakukan pengambilan data pada bagian Rekam Medis di salah satu Rumah Sakit Swasta Jakarta utara, peneliti melakukan pengambilan data dengan diagnosis COVID-19 yang melakukan uji laboratorium PT dan APTT pada bulan Maret 2020 – Maret 2021,

peneliti mencatat nama pasien, usia pasien, jenis kelamin, dan hasil uji laboratorium PT dan APTT, peneliti membuat tabel untuk melakukan pengolahan data dan menyajikan data.

E. Cara Kerja Pemeriksaan

1. Pra Analitik

a. Pengambilan sampel darah vena

Siapkan spuit dengan jarum yang sesuai, bersihkan vena dengan alkohol swab dan biarkan sampai kering. Pasang tourniquet sebagai pembendung, pasien diminta untuk mengempalkan tangan dan membuka tangan agar vena terlihat jelas. Tegangkan kan kulit di atas vena, tusukan jarum ke dalam lumen vena. Lepaskan tourniquet lalu tarik penghisap semprit sampai volume yang di inginkan. Letakan alkohol swab jarum dan cabut jarumnya perlahan. Pasien di minta untuk menekan kapas di lokasi fungsi vena. Pindahkan darah ke tabung vacutainer (Yusniati, 2019).

b. Persiapan sampel (pembuatan plasma sitrat)

Darah yang telah diambil kemudian dimasukan ke dalam tabung yang telah berisi antikoagulan natrium sitrat 3,2% sebanyak 0,3 ml. Darah dan antikoagulan di homogenkan dengan kecepatan 3000 rpm selama 20 menit

2. Analitik

Sampel di sentrifuge untuk mendapatkan plasma heparin, tekan tanda “ORDER” dan memasukan data sample (Nama dan Id sample), pilih parameter yang akan dilakukan pemeriksaan “ PT APTT “ , letakan sampel pada rak sample Sysmex CS 2500 kemudian masukan rak sample ke dalam sample tray, tekan “ REGIST “ untuk mendaftarkan order, tekan “ START “, setelah itu untuk melihat hasil sampel yang di analisa maka tekan menu JOB LIST lalu pilih data sesuai id pasien.

3. Pasca analitik

Hasil yang telah didapatkan pada pemeriksaan PT dan APTT dituliskan pada lembar hasil pemeriksaan pada komputer. Cetak hasil pemeriksaan dan berikan sesuai dengan identitas yang tertera pada lembar hasil pemeriksaan.

F. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian adalah pasien COVID-19, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil PT dan APTT

G. Populasi dan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua pasien COVID-19 yang melakukan pemeriksaan di rumah sakit swasta Jakarta Utara dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian
2. Sampel dari penelitian ini yaitu pasien yang melakukan pemeriksaan PT dan APTT di rumah sakit swasta Jakarta Utara dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Beberapa kriteria yang harus dipenuhi agar dapat dijadikan sampel penelitian sebagai berikut :
 - a. Kriteria Inklusi
 - 1). Positif COVID-19
 - 2). Pasien tidak terapi antikoagulan
 - b. Kriteria Eksklusi
 - 1). Pasien tidak terkonfirmasi positif COVID-19
 - 2). Pasien terapi antikoagulan

H. Pengolahan dan Analisis Data

Data penelitian yang dianalisis dan diolah menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif menggunakan aplikasi IBM Statistic Product and Service Solutions (SPSS) untuk melihat nilai frekuensi Mean, Modus, Maximum, dan Minimum.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Distribusi Karakteristik Sampel PT APTT

Berdasarkan data pasien yang dirawat di ruang isolasi COVID-19 di salah satu Rumah sakit swasta Jakarta utara selama bulan Maret 2020 hingga Maret 2021, didapatkan data hasil pemeriksaan PT dan APTT pasien COVID-19 yaitu 150 data. Berikut data yang sudah didapatkan mengenai distribusi frekuensi jenis kelamin pada tabel berikut :

Tabel 4 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pasien COVID-19

Karakteristik subjek	Frekuensi	%
Laki-Laki	95	63.3
Perempuan	55	36.7
Total	150	100.0

Jenis kelamin termasuk faktor predisposisi atau faktor pemungkin yang memberi distribusi terhadap perilaku kesehatan seseorang. Jenis kelamin perempuan cenderung lebih peduli terhadap kondisi lingkungan dan kesehatannya. Perempuan mempunyai kecendrungan berperilaku baik dibandingkan dengan laki-laki. Fenomena tersebut menghasilkan perempuan yang lebih peduli terhadap kondisi lingkungannya dan kesehatannya. Kasus kematian COVID-19 di Indonesia di dominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Hal ini di duga terkait laki-laki yang masih kerap keluar rumah dibandingkan dengan isolasi dari rumah (A. R. Sari & Dkk, 2020).

Data distribusi jenis kelamin laki-laki dan perempuan jauh berbeda dimana kelompok lakilaki di dapatkan sebanyak 95 orang (63.3%) dan pada kelompok perempuan sebanyak 55 orang (36.7%). Menurut Biwas (2020) perbedaan fisiologis dalam sistem imun antara laki-laki dan perempuan mempengaruhi kemampuan tubuh dalam menghadapi infeksi termasuk respon terhadap infeksi virus COVID-19. Perempuan lebih resisten

terhadap infeksi jika dibandingkan dengan laki-laki, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah adanya faktor hormon seks dan ekspresi reseptor *coronavirus* yaitu Angiotensin Converting Enzyme 2 (ACE-2) yang lebih tinggi pada laki-laki (Arifin et al., 2020).

Tabel 4 2. Distribusi Frekuensi Kategori usia Pada Pasien Covid di salah satu Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara Periode Maret 2021 – Maret 2021

Kategori Usia	Jumlah	Persentase%
Remaja	10	6.7
Dewasa	76	50.7
Lansia	64	42.7
Total	150	100.0

Pada tabel 4.2 menunjukkan jumlah dan persentase kategori usia pasien COVID-19. Kategori usia dibagi menjadi 3 kelompok yaitu, remaja (rentang usia 17-25 tahun), dewasa (rentang usia 26-45 tahun), dan lansia (rentang usia 46-65 tahun keatas). Dimana umur termuda pada subjek penelitian adalah 13 tahun dan tertua adalah 87 tahun dimana lansia merupakan kelompok rentan yang paling beresiko kematian akibat COVID-19, dimana lansia harus bisa dikelola untuk mandiri dalam menjaga kesehatannya secara pribadi minimal, khususnya di masa pandemi (Abidin et al., 2020). Kemampuan tubuh untuk melawan infeksi mengalami penurunan seiring dengan peningkatan usia, penurunan imunitas pada usia lanjut akibat berkurangnya produksi immunoglobulin salah satunya adalah sel T. sel T disimpan dalam kelenjar getah bening dan juga di dalam limpa, sedangkan sel B disimpan dalam sumsum tulang. Kelenjar getah bening bertanggung jawab atas pemeliharaan dan koordinasi respon imun baru yang diperlukan untuk mengendalikan virus diantaranya SARS-2 (Arifin et al., 2020).

Tingkat imunitas seseorang berperan dalam penentuan besarnya potensi infeksi seseorang. Selain lansia, orang dengan penyakit bawaan juga memiliki peluang yang serupa. Tak heran, dalam kasus infeksi virus corona di dunia, orang lansia menyumbang proporsi pasien paling besar. WHO mengingatkan risiko infeksi makin meningkat saat seseorang memasuki usia 40 tahun. Peningkatan risiko ini sejalan dengan kondisi imunitas seseorang yang cenderung menurun dibandingkan usia muda. Fenomena tersebut, antara

lain disebabkan adanya disregulasi di dalam tubuh manusia yang terkait usia dengan penurunan sistem kekebalan tubuh. Selaras dengan sistem kekebalan yang turun, kerentanan terhadap patogen makin tinggi. Meskipun kelompok lansia dan orang dengan penyakit bawaan rentan, kewaspaan harus dimiliki oleh semua orang. Walaupun lebih banyak meyerang lansia, virus ini sebenarnya menyerang siapa saja, mulai dari bayi, anak-anak, hingga orang dewasa termasuk ibu hamil dan ibu menyusui (Yanti et al., 2020).

Berdasarkan kategori usia, terlihat bahwa sebagian besar subjek merupakan orang dewasa dengan rentang 26-46 dengan jumlah 76 orang (50.7%). Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa kelompok usia dewasa adalah kelompok yang memiliki tingkat produktifitas dan mobilitas tinggi karena harus bekerja memenuhi kebutuhan diri sendiri dan keluarga. Mobilitas yang tinggi memungkinkan mereka kontak langsung dengan orang lain yang mungkin terinfeksi virus corona. Situasi ini sangat berpotensi dari awal penyebaran virus corona dalam keluarga. Maka dari itu orang tua adalah salah satu anggota keluarga yang memiliki tingkat mobilitas tinggi (Yanti et al., 2020). Frekuensi ini juga didukung oleh Hidayati (2020) yang menyatakan penduduk yang positif terkonfirmasi COVID-19 sebagian besar dikelompokkan menjadi tiga usia, yaitu: 18-30 tahun, 31-45 tahun, dan 45-59 tahun dengan persentase tertinggi pada usia 31-45 tahun. Keadaan ini menunjukkan bahwa populasi yang terdeteksi berasal dari kelompok usia produktif karena mereka lebih sering melakukan aktivitas diluar rumah (Hidayati, 2020).

B. Distribusi Hasil PT, INR, APTT pasien COVID-19 di salah satu RS swasta Jakarta Utara

Tabel 4 3. Distribusi Hasil PT berdasarkan kategori usia pasien COVID-19 di Salah satu rumah sakit swasta Jakarta Utara

Kategori Usia		Hasil PT		Total
		Normal	Abnormal	
Remaja	Jumlah	5	5	10
	%	3.33	3.33	6.66
Dewasa	Jumlah	51	25	76
	%	34	16.6	50.6

Lansia	Jumlah	19	45	64
	%	12,6	30	42,6
Total	Jumlah	75	75	150
	%	50	50	100

Tabel 4.3 menunjukkan jumlah dan persentase hasil PT berdasarkan kategori usia pasien COVID-19. Berdasarkan hasil PT kelompok remaja hasil normal sebanyak 5 orang (33.3%) dan hasil abnormal 5 orang (33.3%), kelompok dewasa hasil normal sebanyak 51 orang (34%) dan hasil abnormal 25 orang (16.6%), kelompok lansia normal sebanyak 19 orang (12.6%) dan abnormal 45 orang (30%). Berdasarkan hasil yang di dapat peningkatan pada PT orang dewasa dan lansia jika dibandingkan hasil normal dan abnormal PT orang dewasa lebih dominan hasil normal PT orang dewasa sejumlah 51 orang (34%) sedangkan pada PT abnormal lansia di dapatkan hasil 45 orang (30%). Peningkatan hasil PT pada lansia hal ini dikarenakan semakin bertambah nya usia akan diikuti dengan menurunnya imunitas dari fungsi organ. Lansia mengalami kemunduran fungsi-fungsi organ dalam tubuh secara fisiologis yang menyebabkan rentan terkean gangguan kesehatan pada lansia seperti yang di ungkapkan Stanhope dan Lancaster (2016) bahwa lansia memiliki populasi berisiko mengalami berbagai penyakit (Sapti et al., 2021).

Tabel 4 4. Distribusi Hasil APTT berdasarkan kategori usia pasien COVID-19 di Salah satu rumah sakit swasta Jakarta Utara

Kategori Usia		Hasil APTT		Total
		Normal	Abnormal	
Remaja	Jumlah	3	4	7
	%	2	2,66	4,66
Dewasa	Jumlah	31	60	91
	%	20,6	40	60,6
Lansia	Jumlah	27	25	52
	%	18	16,66	34,66
Total	Jumlah	61	89	150
	%	40,66	59,33	99,99

Tabel 4.4 menunjukkan jumlah dan persentase hasil APTT berdasarkan kategori usia pasien COVID-19. Berdasarkan hasil APTT kelompok remaja hasil normal sebanyak 3

orang (2%) dan hasil abnormal 4 orang (2,66%), kelompok dewasa hasil normal sebanyak 31 orang (20,6%) dan hasil abnormal 60 orang (40%), kelompok lansia normal sebanyak 27 orang (18%) dan abnormal 25 orang (16,66%). Berdasarkan hasil normal dan abnormal APTT didapatkan hasil normal lebih dominan pada kelompok dewasa sebanyak 31 orang (20,6%) namun jika dilihat dari hasil abnormal APTT kelompok dewasa memiliki hasil yang lebih dominan yaitu 60 orang (40%), hal ini dikarenakan untuk menguji faktor-faktor jalur intrinsik, dimana APTT yang memanjang merupakan indikator adanya defisiensi pada salah satu faktor koagulasi atau adanya inhibitor koagulasi (Ardina et al., 2020).

Tabel 4 5. Distribusi Hasil INR berdasarkan kategori usia pasien COVID-19 di Salah satu rumah sakit swasta Jakarta Utara

INR	Remaja	Dewasa	Lansia
1.0	1	16	13
%	0,666	10,666	8,666
1.1	5	29	23
%	3,333	19,333	15,333
1.2	-	5	4
%	-	3,333	2,666
1.3	-	5	5
%	-	3,333	3,333
1.7	-	2	1
%	-	1,333	0,666
1.9	2	10	12
%	1,333	6,666	8
2.1	2	9	6

%	1,333	6	4
---	-------	---	---

Tabel 4.5 menunjukkan nilai INR 1.0 pada kelompok dewasa lebih dominan yaitu 16 orang (10,666%), INR 1.1 pada kelompok dewasa lebih dominan dengan jumlah 29 orang (19,333%), INR 1.2 kelompok dewasa 5 orang (3,333%), INR 1.3 untuk kelompok remaja dan lansia memiliki hasil yang sama yaitu 5 orang (3,333%), INR 1.7 dengan kelompok dewasa dengan jumlah 2 orang (1,333%), INR 1.8 dengan jumlah 12 orang (8%), dan INR 2.1 dengan kelompok dewasa dengan jumlah 9 orang (6%). International Normalized Ratio (INR) yaitu rasio normal bersnadar internasional yang sering digunakan untuk memonitoring sebagai terapi antikoagulan. Pemeriksaan INR menggunakan sampel plasma sitrat, INR merupakan perbandingan antara nilai PT pasien dengan PT standar (Ratuwalangon et al., 2016).

Tabel 4 6. Kadar PT APTT Pada Pasien Covid-19 di salah satu Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara

Hasil Pemeriksaan	Terendah (sec)	Tertinggi (Sec)	Rerata (Sec)
PT	10.1	61.4	15.509
INR	1.0	2.1	1.353
APTT	22.2	120.9	46.893

Tabel 4.5 menunjukkan hasil PT terendah 10.1 sec dan tertinggi 61.4 sec dengan rerata 15.509 sec, hasil diperiksa menggunakan alat Sysmex CS-2500. Peningkatan PT APTT pada pasien COVID-19 dapat menunjukkan gangguan koagulasi yang dikaitkan dengan koagulopati dikarenakan *Angiotensin converting enzyme 2* (ACE-2) merupakan respotor SARS-CoV-2. ACE2 banyak diekspresikan di sel epitel alveolus paru-paru, terutama sel alveolus tipe II. Selain itu ACE2 juga ditemukan pada jantung, endotel pembuluh darah, ginjal, dan saluran gastrointestinal sehingga dapat terjadi manifestasi multi organ pada infeksi COVID-19. Trombositopenia pada COVID-19 juga dapat terjadi melalui beberapa mekanisme, seperti badan sitokin yang menyebabkan penghancuran sel

progenitor sumsum tulang, inhibisi hematopoiesis secara langsung oleh infeksi virus pada sumsum tulang (Willim et al., 2020).

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) mempengaruhi sistem hematopoiesis dan hemostasis secara signifikan. Limfopenia merupakan temuan laboratorium tersering pada kasus klinis. Peningkatan risiko neutrofil-limfosit memiliki nilai prognostik pada kasus COVID-19. Parameter inflamasi seperti *C-reactive protein* (CRP), *lactat dehydrogenase* (LDH), dan IL-6 ditemukan meningkat pada COVID-19. Biomarker lainnya seperti ferritin dan prokalsitonin juga ditemukan meningkat pada COVID-19. Parameter gangguan koagulasi yang dapat ditemukan pada COVID-19 meliputi peningkatan konsentrasi D-dimer, pemanjangan *prothrombin time* (PT) atau *activated partial thromboplastin time* (APTT), peningkatan fibrinogen, dan trombositopenia. Pemanjangan PT >3 detik atau APTT >5 detik merupakan penanda koagulopati dan prediktor komplikasi trombotik pada pasien COVID-19. Koagulopati pada COVID-19 menjadi predisposisi terjadinya tromboemboli vena maupun arteri akibat aktivitas kaskade koagulasi yang disebabkan inflamasi berlebihan, disfungsi endotel, aktivitas trombosit, dan stasis aliran darah karena imobilisasi. Pasien COVID-19 yang rawat jalan tidak perlu rutin diperiksa penanda koagulasi, seperti D-dimer, PT, platelet, dan fibrinogen. Meskipun kelainan koagulasi ini berhubungan dengan keluaran yang buruk, namun hingga kini masih dibutuhkan data prospektif yang mendukung pemeriksaan penanda koagulasi pada penderita COVID-19 asimtomatik atau ringan. Namun, pasien COVID-19 yang rawat inap perlu dilakukan pemantauan berkala penanda koagulasi yang meliputi D-dimer, PT, platelet, dan fibrinogen. Jika terjadi perburukan pada penanda koagulasi, diperlukan dukungan perawatan kritis yang lebih agresif. Jika penanda koagulasi stabil atau membaik, dapat menjadi panduan untuk dilakukan *stepdown* terapi jika didukung perbaikan kondisi klinis. Abnormalitas parameter koagulasi pada COVID-19 berat dapat menyerupai Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) (Willim et al., 2020).

Pada pasien COVID-19 didapatkan perubahan dari marker koagulasi yang sesuai dengan patofisiologis. Heparin yang awalnya sebagai tromboprolifaksis akhirnya diubah menjadi terapi untuk hiperkoagulan dengan dosis 10-19 iu/kgbb/jam. Pada pasien COVID-19 dengan pneumonia berat penggunaan heparin dengan dosis terapeutik juga sebaiknya

menggunakan parameter laboratorium dengan target APTT yang dapat memonitoring keadaan koagulasi pasien, sehingga pemberian heparin dapat disesuaikan dengan kondisi pasien (Alferraly, 2008).

Pada hasil penelitian di dapatkan hasil PT dan APTT meningkat. Peningkatan kadar koagulasi ini bisa dihubungkan dengan patogenesis dari infeksi virus corona. Infeksi virus ini menjadi penyebab peningkatan kadar koagulasi karena aktivitas proses koagulasi yang berlebihan. Infeksi ini juga menyebabkan gangguan pada respon sistem inflamasi dan mengakibatkan ketidakseimbangan pada mekanisme hemostasis prokoagulan dan antikoagulan (Hakim, 2020).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Gambaran hasil pemeriksaan nilai PT, INR, APTT ada pasien COVID-19 di rumah sakit swasta Jakarta Utara periode Maret 2020 hingga Maret 2021 adalah normal

B. Saran

Peneliti selanjutnya, dapat melakukan analisis data yang menghubungkan kadar PT APTT penderita COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. Z., Julianto, E. K., Insan, S., & Husada, C. (2020). Pencegahan Penularan Covid19 Bagi Lansia di Desa. *STIKes Insan Cendekia Husada Bojonegoro*, 1–9.
- Adang Durachim, D. A. (2018). *Hemostasis*.
- Alferraly, T. I. (2008). *Koagulopati Pada Pasien Covid-19*. 41(2), 144–150.
- Ardina, R., Sartika, F., & Nainggolan, L. P. (2020). APTT (Activated Partial Thromboplastin Time) dan (Prothrombin Time) pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(2), 125–129. <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v2i2.1384>
- Arifin, Z., Fatmawati, baiq R., & Zuliardi. (2020). Identifikasi Pasien COVID-19 Berdasarkan Riwayat Kontak. *Jurnal Ilmiah Stikes YARSI Mataram*, 10(2), 1–6.
- Davies, P. D. O. (2002). Multi-drug resistant tuberculosis. *CPD Infection*, 3(1), 9–12.
- Gorbalenya, A. E., Baker, S. C., Baric, R. S., de Groot, R. J., Drosten, C., Gulyaeva, A. A., Haagmans, B. L., Lauber, C., Leontovich, A. M., Neuman, B. W., Penzar, D., Perlman, S., Poon, L. L. M., Samborskiy, D., Sidorov, I. A., Sola, I., & Ziebuhr, J. (2020). Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group. *BioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.02.07.937862>
- Hakim, M. F. A. L. (2020). *PERBANDINGAN PARAMETER HEMOSTASIS PADA PASIEN COVID-19 DAN NON COVID-19 Skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S . Ked)*.
- Hardisari, R., Furaidakhasanah, Setiawan, B., & Suyana. (2020). Kappa test with platelet rich plasma (PRP) and platelet poor plasma (PPP) blood preparation method for examining the value of activated partial tromboplastin time (APTT) and plasma protrombin time (PPT). *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 14(2), 1397–1399.
- Hidayati, D. (2020). Profil Penduduk Terkonfirmasi Positif Covid-19 Dan Meninggal: Kasus Indonesia Dan Dki Jakarta. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 2902, 93. <https://doi.org/10.14203/jki.v0i0.541>
- Kurniawan, L. B., & Arif, M. (2016). Hemostasis Berlandaskan Sel Hidup (in Vivo). *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 19(3), 204. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v19i3.421>
- Misnah, M., Abdullah, A. A., Arif, M., & Bahar, B. (2016). Pemeriksaan Prothrombin Time Dan Activated Partial Thromboplastin Time Dengan Humaclot Va Serta Sysmex Ca 500. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 18(3), 147. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v18i3.382>
- Prastyowati, A. (2020). Mengenal Karakteristik Virus SARS-CoV-2 Penyebab Penyakit COVID-19 Sebagai Dasar Upaya Untuk Pengembangan Obat Antivirus Dan Vaksin. *BioTrends*, 11(1), 1–10.

- Ratuwalangon, V., Kalesaran, L. T. B., Panelwen, J., & Sapan, H. B. (2016). International Normalizing Ratio (INR) pada pasien multitrauma. *Jurnal Biomedik*, 8(2), 102–106.
- Sapti, A., Leni, M., Noorratri, E. D., & Kardi, I. S. (2021). Deteksi Dini Penyakit pada Lansia di Era Pandemic Covid-19. *Physio Journal*, 1(10), 32–42.
- Sari, A. R., & Dkk. (2020). Perilaku Pencegahan Covid-19 Ditinjau dari Karakteristik Individu dan Sikap Masyarakat. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), 32–37. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jppkm>
- Sari, M. K. (2020). Sosialisasi tentang Pencegahan Covid-19 di Kalangan Siswa Sekolah Dasar di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri. *Jurnal Karya Abdi*, 4(1), 80–83.
- Sheet, S. (2016). *Sysmex CS-2500 System*. 2–4.
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., Sinto, R., Singh, G., Nainggolan, L., Nelwan, E. J., Chen, L. K., Widhani, A., Wijaya, E., Wicaksana, B., Maksum, M., Annisa, F., Jasirwan, C. O. M., & Yunihastuti, E. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>
- Tantona, M. D. (2020). Karakteristik Klinis Penyakit Coronavirus 2019. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 1(November), 89–94. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65>
- Thomas P. Gross. (2017). *U.S. Food & Drug Administration 10903 New Hampshire Avenue Silver Spring, MD 20993 w ww.fda.gov*. 1–2.
- Willim, H. A., Hardigaloeh, A. T., & Supit, A. I. (2020). Koagulopati pada Coronavirus Disease -2019 (COVID-19): Tinjauan pustaka. *Intisari Sains Medis*, 11(3), 749–756. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.766>
- Yanti, E., Fridalni, N., & Harmawati. (2020). Mencegah Penularan Virus Corona. *Journal Abdimas Sainika*, 2, 7. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/abdimas/article/view/553/pdf>
- Yaqin, M.A & Arista, D. (2015). Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium Di Rs. Muji Rahayu Surabaya. *Jurnal Sains*, 5(10), 1–7.
- Yuliana, Y. (2020). Corona virus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur. *Wellness And Healthy Magazine*, 2(1), 187–192. <https://doi.org/10.30604/well.95212020>
- Yusniati. (2019). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium (Temapela)*. *YJurnal Teknologi Dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium*, 2(2), 90–96.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Absensi Konsultasi Bimbingan KTI



**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

Judul : Gambaran PT APTT Pada Penderita Covid-19 di Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara

Dosen Pembimbing : Ria Amelia, S.Si., M.Imun

Nama Mahasiswa : Della Kania

No	Hari/ Tgl	Topik	Masukan	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
1.	Kamis, 22 Oktober 2020	Mengajukan judul KTI	Memberikan masukan agar membuat tabel dari beberapa jurnal yang akan dijadikan judul kti		
2.	Selasa, 27 Oktober 2020	Membahas tentang jurnal yang akan dijadikan sebagai judul kti	memberikan masukan dan arahan terhadap judul yang akan diambil		
3.	Senin, 16 Nov 2020	Mengajukan Form judul KTI	Memberikan masukan mendiskusikan Bab 1 dan Bab 3 pada proposal KTI		
4.	Minggu 13 Des 2020	Membahas BAB 1	Memperbaiki dan memberikan masukan pada proposal KTI Bab 1		
5.	Kamis, 17 Des 2020	Membahas BAB II	Memperbaiki BAB 2 dan memberikan masukan		

6.	Jumat, 18 Des 2020	Membahas BAB III	Memperbaiki BAB III	Juf	
7.	Minggu , 20 Des 2020	Membahas BAB I-III serta Informed consent	Memperbaiki BAB I-III	Juf	
8.	Kamis, 14 Jan 2021	Membahas revisian seminar proposal	Memperbaiki makalah proposal	Juf	
9.	Rabu, 10 Maret 2021	Membahas Judul KTI baru	Memberikan arahan dan melanjutkan penyusunan makalah KTI	Juf	
10.	Senin, 15 Maret 2021	Membahas tentang pengambilan rentan data penelitian	Memberikan masukan tentang pengambilan data penelitian	Juf	
11.	Rabu, 9 Juni 2021	Membahas tantang pengolahan data	Memberikan arahan tentang mengolah data	Juf	
12.	Selasa, 15 Juni 2021	Membahas tentang bab I- IV serta tahapan pengolahan data penelitian	Memperbaiki Bab I-IV serta melanjutkan pengolahan data	Juf	
13.	Rabu, 23 Juni 2021	Membahas isi dari KTI	Menambahkan Abstrak, konsisten dalam penulisan	Juf	
14.	Rabu, 23 Juni 2021	Membahas hasil Revisi	Sudah benar, langsung uplod kedalam folder.	Juf	

Lampiran 2. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan					
		Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1.	Penganjuran Judul KTI						
2.	Penyusunan Proposal KTI						
3.	Pengambilan Data						
4.	Pengolahan Data KTI						
5.	Penyusunan KTI						
6.	Sidang KTI						

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
MITRA KELUARGA

No. : 055/STIKes.MK/BAAK/PPPM/III/21
Lamp. : 1 lembar
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Bekasi, 30 Maret 2021

Kepada Yth :
Direktur Mitra Keluarga Kelapa Gading
Di Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) sesuai dengan kurikulum Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis (TLM) STIKes Mitra Keluarga Tahun Akademik 2020/2021, dimana untuk mendapatkan bahan penyusunan Karya Tulis Ilmiah perlu melakukan penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian pada bulan **Maret s.d. Mei 2021** di lingkungan Rumah Sakit Mitra Keluarga kepada mahasiswa kami yang tersebut dalam lampiran.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,
Ketua,



Dr. Susi Hartati, SKp., M.Kep., Sp.Kep.An.

Tembusan :

1. Manager umum dan HRD
2. Koordinator Laboratorium
3. Peninggal

SN/sy

Kampus A : Jl. Bekasi I No. 15A, Jatinegara, Jakarta Timur 13350, Telp : 021-8563866, Fax : 021-8568430
Kampus B : Jl. Pengasinan, Rawa Semut, Margahayu, Bekasi Timur 17113, Telp : 88345897, 88345997, Fax : 021-88351995
Email : info@stikesmitrakeluarga.ac.id

Scanned with CamScanner



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
MITRA KELUARGA

Lampiran

DAFTAR NAMA MAHASISWA YANG MELAKUKAN PENELITIAN

NO	NIM	NAMA	JUDUL PENELITIAN	KEGIATAN
1	201803019	Euodia Naomi S S	Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan Pola Resistensi Antibiotik Tahun 2019-2021 di Rumah Sakit Swasta Jakarta Utara	Meminta izin pengambilan data sekunder laboratorium RS. Mitra Kelapa Gading
2	201803018	Esra Desi Irmania.B	Gambaran Pemeriksaan Hematology Rutin pada Pasien COVID -19 Dengan menggunakan Hematologi Analyzer Di Rumah Sakit Swasta Kelapa Gading	Memintabizin pengambilan data sekunder laboratorium RS. Mitra Kelapa Gading
3	201803013	Della Kania	Gambaran PT dan APTT pada Penderita COVID-19 di RS Swasta Kelapa Gading	Meminta izin pengambilan data sekunder PT dan APTT pada Penderita COVID-19

Lampiran 4. Surat Balasan Dari Rumah Sakit Untuk Kampus



life love laughter.

SURAT KETERAANGAN

Dengan ini kami menerangkan bahwa :

Nama Instalasi : Mitra Keluarga Kelapa Gading
Alamat : Jl. Bukit Gading Raya Kav 2, Kelapa Gading Permai, Jakarta Utara

Menerangkan bahwa:

Nama : Della Kania
NIM : 201803013
Judul Riset : Gambaran PT dan APTT pada Pemeriksaan Covid-19 di Rumah Sakit Swasta Kelapa Gading
Universitas : STIKES Mitra Keluarga

Menerangkan bahwa yang bersangkutan dapat melakukan penelitian untuk keperluan menyelesaikan tugas akhir kuliah / skripsi di Mitra Keluarga Kelapa Gading terhitung sejak bulan Maret 2021 s/d Mei 2021

Demikian surat keterangan ini kami buat. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Jakarta, 21 April 2021

T&P Mitra Keluarga Kelapa Gading

Mitra
Keluarga
Kelapa Gading

Ns. Oktavian Tyas Agung, S. Kep

*Senyum, cinta, dan lakukan
yang terbaik untuk harimu*

Lampiran 5. Data Hasil Pemeriksaan PT APTT pada penderita COVID-19

Nama	Usia	Gender	Hasil PT	INR	APTT
Tn. TA	37	Laki-Laki	39.9	1.1	76.3
Tn.HH	46	Laki-Laki	11.2	1.1	59.6
Tn. TK	59	Laki-Laki	10.2	1.1	29.4
Tn. MF	15	Laki-Laki	10.1	1.1	30.8
Ny. ES	33	Perempuan	11.3	1.9	31.9
Tn. LC	35	Laki-Laki	11.9	1.1	34.5
Ny. RI	27	Perempuan	10.3	1.1	36.3
Tn. D	45	Laki-Laki	14.1	1.1	80.6
Tn. YW	54	Laki-Laki	10.3	1.1	31.1
Tn. D	66	Laki-Laki	14.4	1.1	45.7
Tn. My	13	Laki-Laki	10.8	1.1	29.5
Ny. CP	23	Perempuan	13.9	1.1	47.8
Ny. AS	35	Perempuan	10.2	1.1	32.7
Tn. HS	77	Laki-Laki	17.2	1.9	57.8
Tn. K	43	Laki-Laki	10.3	1.1	29.3
Ny. RS	23	Laki-Laki	10.9	1.1	45
Ny. Rsi	67	Perempuan	41.3	1.1	56.1
Tn. JN	54	Laki-Laki	18.2	1.1	53
Ny. MD	37	Perempuan	11.5	1.1	35.6
Tn. E	59	Laki-Laki	16.8	2.1	64.8
Ny. TL	64	Perempuan	13.6	2.1	46.5
Tn. TH	43	Laki-Laki	10.3	2.1	34.6
Ny. EK	58	Perempuan	13	1.1	50.8
Ny. M	62	Perempuan	17.9	2.1	47.8
Ny. ES	40	Perempuan	34.4	2.1	48.7
Ny. LSK	64	Perempuan	16.9	1.1	50.4
Ny. RS	21	Perempuan	17.8	2.1	46.6
Tn. AL	65	Laki-Laki	15.8	1.1	46.5
Ny. LM	42	Perempuan	15.3	2.1	48.8
Ny. ML	54	Perempuan	13.9	2.1	60.6
Ny. BS	32	Perempuan	14.9	1.1	47.6
Ny. Lp	45	Perempuan	19.6	2.1	48.5
Ny. CST	33	Perempuan	15.9	1.1	52.5
Ny. TML	25	Perempuan	19.7	2.1	52.6
Tn. THS	45	Laki-Laki	32.5	2.1	46.5
Tn. DS	30	Laki-Laki	31.5	1.1	120.9
Ny. L	29	Perempuan	16.8	2.1	48.2
Ny. K	26	Perempuan	13.2	1.1	47.2
Tn. AS	45	Laki-Laki	13	1.9	46.5

Ny. JC	57	Perempuan	13	1.3	47.4
Tn. IM	55	Laki-Laki	14.4	1.9	58.7
Tn. SA	34	Laki-Laki	11.6	1	40.5
Tn. DAH	45	Laki-Laki	10.6	1	32.6
Ny. CL	44	Perempuan	10.4	1.9	30.4
Tn. A	56	Laki-Laki	12.5	1.9	44
Ny. US	43	Perempuan	10.3	1	31
Ny. LY	22	Perempuan	10.9	1.9	43.2
Tn. BHT	87	Laki-Laki	14.5	1.2	49.7
Tn. AR	66	Laki-Laki	16.9	1.9	49.6
Tn. IB	45	Laki-Laki	12.4	1	40.3
Tn. I	30	Laki-Laki	14	1.2	51.4
Ny. DR	53	Perempuan	18.5	2.1	79
Tn. MAB	47	Laki-Laki	13.6	1.3	45.8
Tn. LTS	54	Laki-Laki	18.5	1	49.8
Tn. FM	56	Laki-Laki	15.7	1.1	56.9
Ny. AD	55	Perempuan	14.6	1	45
Tn. A	45	Laki-Laki	10.9	1.7	31.6
Tn. DTP	67	Laki-Laki	24.8	1.1	45.8
Tn. YS	65	Laki-Laki	14.6	1	101.7
Ny. TTJ	57	Perempuan	15	1	66
Tn. KP	65	Laki-Laki	19.6	1	79
Tn. KH	30	Laki-Laki	10.9	1	28.9
Tn. BT	34	Laki-Laki	11.6	1.3	35.5
Tn. BH	24	Laki-Laki	12.8	1.9	64.3
Tn. IP	56	Perempuan	16.7	1	56.9
Tn. WR	44	Laki-Laki	10.7	1.2	43.3
Tn. LM	35	Laki-Laki	11.3	2.1	29.1
Tn. YH	34	Laki-Laki	13.3	2.1	32.1
Ny. MD	45	Perempuan	13.5	1.3	40.4
Tn. OB	56	Perempuan	15.4	1.1	76.4
Tn. JB	64	Laki-Laki	17.9	1.9	56.5
Tn. S	45	Laki-Laki	13.3	1.3	51.8
Tn. JO	67	Laki-Laki	11.1	1.9	40.7
Tn. T	44	Laki-Laki	10.1	1	33.8
Ny. N	56	Perempuan	13.8	1	53.7
Ny. RC	65	Perempuan	17.3	1.3	47.8
Tn. MN	54	Laki-Laki	10.9	1.1	29.2
Tn. FT	34	Laki-Laki	17.9	1.9	47.9
Tn. SH	34	Laki-Laki	12.3	1.3	31.9
Tn. T	46	Laki-Laki	11.7	1.9	30.6

Tn. SS	77	Laki-Laki	11.1	1	42.6
Tn. H	54	Laki-Laki	11.9	1	44.9
Tn. YG	44	Laki-Laki	10.4	1.9	40.8
Tn. RM	34	Laki-Laki	11	1.9	34.5
Tn. EM	37	Laki-Laki	15.4	1	47.1
Tn. H	45	Laki-Laki	10.6	1.9	40.4
Tn. PS	45	Laki-Laki	10.9	1.2	29.9
Tn. CS	56	Laki-Laki	11.1	1.9	38.5
Ny. GSE	58	Perempuan	11.9	1	29.8
Tn. D	65	Laki-Laki	10.5	1.2	34
Ny. AA	45	Perempuan	10.6	2.1	30.1
Tn. MY	50	Laki-Laki	14.2	1.3	64
Ny. ES	34	Perempuan	12.6	1.1	37.4
Ny. TMS	38	Perempuan	12.4	1.1	42.1
Tn. UL	56	Laki-Laki	11.6	1.9	43.1
Tn. SS	48	Laki-Laki	12.9	1	81.2
Tn. FA	51	Laki-Laki	11.1	1.9	42.1
Ny. I	27	Perempuan	15.6	1.1	61
Tn. AD	26	Laki-Laki	11.9	1.1	45.3
Tn. S	23	Laki-Laki	15.1	1.1	95.6
Tn. DT	49	Laki-Laki	10.5	1.1	41.3
Ny. TTJ	54	Perempuan	12.7	1.2	29.8
Tn. VCB	34	Laki-Laki	10.9	1	40.7
Tn. GE	65	Laki-Laki	11.5	1.1	39
Ny. R	45	Perempuan	12.4	1	30.4
Tn. ERU	68	Laki-Laki	14.4	1.7	82.6
Tn. BK	76	Laki-Laki	12.2	1.1	45.4
Tn. BI	32	Laki-Laki	10.1	1	32.9
Tn. BK	34	Laki-Laki	14	1	47.8
Ny. UK	55	Perempuan	10.7	1	29.8
Tn. RBG	29	Laki-Laki	11.5	1	37.7
Tn. TTT	38	Laki-Laki	10.3	1.3	43.5
Tn. TM	44	Laki-Laki	10.3	1.9	37.4
Ny. AP	52	Perempuan	43.1	1.2	65.4
Tn. J	58	Laki-Laki	11.7	1.9	43
Tn. TN	57	Laki-Laki	50.2	1	59.8
Tn. M	42	Laki-Laki	13.3	1.2	49.5
Ny. AG	45	Perempuan	10.2	2.1	33.5
Tn. T	76	Laki-Laki	45.4	1.3	59.9
Ny. LS	70	Perempuan	13.3	1.1	97.1
Ny. NS	45	Perempuan	22.4	1.1	29.6

Tn. JN	37	Laki-Laki	14.2	1.9	38.7
Tn. TKH	25	Laki-Laki	12.7	1	34.1
Ny. LM	45	Perempuan	12.4	1.9	44.4
Ny. NR	37	Perempuan	10.3	1.1	34.8
Tn. ZAM	45	Laki-Laki	11.3	1.1	29.3
Ny. SES	61	Perempuan	30.7	1.1	69.1
Tn. J	54	Perempuan	12	1.1	78.5
Ny. MT	32	Perempuan	11.6	1.2	43.6
Tn. JKF	45	Laki-Laki	11.8	1	37.3
Tn. HG	31	Laki-Laki	12.5	1.1	42.9
Ny. DD	45	Perempuan	13.4	1	25.7
Tn. NAP	26	Laki-Laki	10.9	1.7	23.8
Tn. WCD	45	Laki-Laki	12.3	1.1	22.2
Ny. MR	35	Perempuan	11	1	42.4
Tn. DP	33	Laki-Laki	18.4	1.1	37.6
Tn. HJ	32	Laki-Laki	12.1	1.1	34.9
Tn. JCR	26	Laki-Laki	10.8	1.1	34.8
Tn. CM	34	Laki-Laki	10.9	1.1	33.4
Ny. PK	56	Perempuan	61.4	1.9	59.3
Tn. GA	45	Laki-Laki	11.5	1.1	32.1
Tn. JMS	73	Laki-Laki	13.8	1.1	67.2
Tn. MS	45	Laki-Laki	14.7	1.1	47.7
Tn. Y	52	Laki-Laki	29.6	1.1	68.4
Ny. LM	34	Perempuan	15.6	1.1	65.5
Ny. MX	34	Perempuan	14.3	1.1	48.8
Ny. CA	29	Perempuan	12.7	1.1	33.8
Ny. AM	34	Perempuan	16.7	1.1	56.9
Ny. KNA	56	Perempuan	56.6	1.1	60.7
Ny. Lf	36	35.8	15.6	1	35.8