

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR KOAGULASI PADA PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN

Analysis Of Coagulation Factors In COVID-19 Patients At Hasanuddin University Hospital

Nurdin¹, Andi Natasya Salzabilah², Rahman³, Hurustiati⁴
^{1,2,3,4}Jurusan Teknologi Laboratorium Poltekkes Kemenkes Makassar Medis

Koresponden : nurdinanalisis@gmail.com

ABSTRACT

COVID-19 is an infectious disease caused by a new virus that was discovered at the end of 2019 is SARS-CoV-2. In COVID-19 patients, coagulation abnormalities seen in PT levels and APTT and D-dimer extensions may increase. This study is to determine the relationship of coagulation factors with the presence of comorbid and non-comorbid in COVID19 disease. This research is quantitative descriptive by using sampling techniques in this study is Purposive sampling by collecting COVID-19 patient examination data from 2020-2021. The population of this study is COVID-19 patients in the Makassar region. The sample was determined according to the inclusion and exclusion criteria in the study with a total of 56 samples. The results showed, based on the test t obtained value for D-dimer in the presence of comorbid $p (0.006) < \alpha (0.05)$, PT in the presence of comorbid $p (0.034) < \alpha (0.05)$, INR in the presence of comorbid $p (0.038) < \alpha (0.05)$ thus H_a is accepted and H_o is rejected and APTT in the presence of comorbid $p (0.345) > \alpha (0.05)$ thus H_a is rejected and H_o is accepted. There is a link between D-dimer, PT and INR with comorbid in COVID-19 disease.

Keywords : COVID-19, APTT, Protombin Time (PT), D-dimer

ABSTRAK

COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus baru yang ditemukan pada akhir tahun 2019 yaitu SARS-CoV-2. Pada pasien COVID-19 dapat terjadi abnormalitas koagulasi yang terlihat pada kadar PT dan perpanjangan APTT serta D-dimer akan meningkat. Penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor koagulasi dengan adanya komorbid maupun non komorbid pada penyakit COVID-19. Penelitian ini bersifat kuantitatif deskriptif dengan menggunakan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Purposive sampling* dengan mengumpulkan data pemeriksaan pasien COVID-19 dari tahun 2020- 2021. Populasi penelitian ini adalah pasien COVID-19 yang ada di wilayah Makassar. Sampel ditentukan menurut kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian dengan jumlah 56 sampel. Hasil penelitian: Hasil penelitian menunjukkan, berdasarkan uji t diperoleh nilai untuk D-dimer dengan adanya komorbid $p (0,006) < \alpha (0,05)$, PT dengan adanya komorbid $p (0,034) < \alpha (0,05)$, INR dengan adanya komorbid $p (0,038) < \alpha (0,05)$ dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak serta APTT dengan adanya komorbid $p (0,345) > \alpha (0,05)$ dengan demikian H_a ditolak dan H_o diterima. Kesimpulan: Terdapat hubungan D-dimer, PT dan INR dengan adanya komorbid pada penyakit COVID-19

Kata kunci : COVID-19, APTT, Protombin Time, D-dimer

PENDAHULUAN

Pada Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China, tepatnya di hari terakhir tahun 2019 terjadi infeksi berat yang penyebabnya belum diketahui dengan pasti, berawal dari laporan Cina terhadap World Health Organization ditemukannya 44 pasien yang terkena pneumonia berat di suatu wilayah. Hal ini terpaut dugaan pasar basah yang mendagangkan hewan laut ataupun berbagai hewan lainnya. Telah diidentifikasi penyebab dan hasil kode genetiknya pada 10 Januari 2020 adalah Coronavirus baru (Handayani Diah, et al, 2020). Para peneliti mendapatkan hubungan antara virus corona baru dan virus pembawa Severe Acute Respiratory Syndrome atau biasa disebut SARS yang pernah menjadi pandemi pada tahun 2003 di Hongkong (Ceraolo C & Giorgi FM, 2020) sehingga dinamakan novel corona virus atau nCoV-19 oleh World Health Organization (WHO) (Zhou P, et al, 2020).

Pandemi Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS CoV-2) ataupun lebih diketahui sebagai Coronavirus Disease (COVID-19) merupakan virus ber-RNA yang mempunyai ukuran partikel 120-160nm. Virus ini utamanya menyerang hewan, seperti kelelawar dan unta. Secara umum, Coronavirus Disease-19 merupakan penyakit akut yang dapat sembuh namun mematikan, dengan tingkat fatalitas kasus (CFR) sekitar 4% (Riedel S, et al, 2019) (European Centre for Disease Prevention and Control, 2020)

Indonesia menempati urutan ke- 21 kasus COVID-19 terbanyak di dunia berdasarkan data Gugus Tugas Penanganan COVID-19 tanggal 9 Januari 2021. Kasus COVID-19 terkonfirmasi di Indonesia telah mencapai lebih dari 808.000 kasus. Sulawesi Selatan merupakan provinsi dengan jumlah kasus terbanyak ke-5 di

Indonesia dengan lebih dari 35.900kasus (4,4% dari seluruh kasus di Indonesia) (Beranda Gugus Tugas Penanganan COVID-19, 2020).

Secara umum, penularan paling efektif virus Corona antar manusia yaitu diprediksi melalui droplet atau cairan yang dikeluarkan oleh tubuh pada saat batuk atau bersin dapat menempel dibagian mulut atau hidung orang lain, lalu terhirup saat mengambil napas dan masuk ke paru-paru serta dapat menempel dibenda sekitar. Penularan antar manusia yang terjadi apabila tidak membuat pembatasan jarak dan sosial dengan menjaga jarak berkisar 1-2 meter (Yanti Etri, et al, 2020).

Koagulopati merupakan gangguan sistem koagulasi/ pembekuan darah yang menyebabkan terjadinya pembekuan darah di daerah vena, arteri atau menyeluruh (sistemik). Patogenesis dari koagulopati terhadap Coronavirus Disease 19 (COVID-19 – Associated Coagulopathy / CAC) berbeda dengan koagulopati yang biasa terjadi karena pada pasien COVID-19 dapat terjadi pembentukan pembekuan darah atau trombus di pembuluh darah paru-paru (Pulmonary Intravascular Coagulopathy / PIC) yang biasanya ditemukan sedikit perdarahan, sehingga mengakibatkan terjadinya Disseminated Intravascular Coagulopathy (DIC) yang klasik dan bersifat sistemik (IDI, 2020).

Pada pasien COVID-19 juga dapat terjadi hiperkoagulasi darah, dan terkadang didapatkan level D-Dimer yang meningkat secara konsisten. Abnormalitas koagulasi yang terlihat pada kadar PT dan perpanjangan APTT, produk degradasi fibrin akan meningkat dengan trombositopenia berat yang berakibat mengancam jiwa disebut dengan kondisi Koagulasi Intavaskular diseminata atau DIC (disseminated intravascular coagulation) (DwiLaksono, et al, 2020).

Penelitian Herick et al (2020)

menyatakan bahwa terjadinya peningkatan kadar D-dimer ialah indikator koagulopati yang kerap ditemui pada penderita Coronavirus Disease 19 berat yang di hubungkan dengan tingkat keparahan penyakit. Pemantauan indikator koagulasi berkala dapat dilakukan pemeriksaan kadar Ddimer, PT, trombosit, serta fibrinogen pada penderita Coronavirus Disease 19 yang di rawat inap. Pedoman terbaru merekomendasikan untuk menghindari tromboemboli pada seluruh penderita Coronavirus Disease 19 yang rawat inap dilakukan pemberian antikoagulan profilaksis, kecuali dikontraindikasikan (AW Herick, et al, 2020)

METODE

Desain, tempat dan waktu

Desain penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif Deskriptif. Lokasi penelitian di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada bulan April 2021.

Bahan dan Alat

Populasi pada penelitian ini adalah 91 pasien COVID-19 rawat inap pada tahun 2020-2021 yang ada di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Purposive Sampling dengan kriteria melakukan pemeriksaan APTT, PT, INR dan D-Dimer. Jumlah sampel yang digunakan adalah 56 sampel. Pemeriksaan factor-faktor koagulasi tersebut menggunakan alat Hematology Analyzer di laboratorium rumah sakit Unhas.

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi pengambilan data kadar APTT, PT, INR dan D-Dimer pada pasien Covid yang mempunyai comorbid dan tanpa comorbid yang diperoleh daridata rekam medis untuk mengetahui hasil dari faktor-faktor koagulasi pada pasien COVID-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin

(UNHAS).

Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil faktor-faktor koagulasi diolah dengan aplikasi SPSS menggunakan uji t. Kemudian dianalisis secara deskriptif dan dalam bentuk tabel untuk selanjutnya dibahas secara narasi.

HASIL

Berdasarkan tabel 1.1 mengenai karakteristik yang diteliti sebesar 57.1% responden pada penelitian ini berjenis kelamin laki-laki dan sebesar 42.9% berjenis kelamin perempuan. Selain itu, pada penelitian ini sebesar 82.1% responden berusia <60 tahun atau dikategorikan dewasa dan 17.9% responden berusia ≥ 60 tahun atau dikategorikan lansia. Kemudian, responden pada penelitian ini sebesar 69.6% berstatus komorbid tidak ada dan responden 30.4% berstatus komorbid ada.

Berdasarkan tabel 1.3 yangberisi mengenai hubungan karakteristik dengan faktor-faktor koagulasi Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan software SPSS diperoleh hasil untuk pemeriksaan D-dimer dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.687 sehingga tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan D-dimer. Untuk pemeriksaan PT dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.276 sehingga tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan PT. Untuk pemeriksaan INR dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.278 sehingga tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan INR. Untuk pemeriksaan APTT dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.003 sehingga ada hubungan antara jenis kelamin dan APTT.

Berdasarkan hasil pengolahan dengan uji T menggunakan software SPSS diperoleh hasil untuk pemeriksaan D-dimer dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.326 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan D-dimer. Untuk pemeriksaan PT dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.554 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan PT. Untuk pemeriksaan INR dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.625 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan INR. Untuk pemeriksaan APTT dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.610 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan APTT.

Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan software SPSS diperoleh hasil untuk pemeriksaan D-dimer dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.006 sehingga ada hubungan antara komorbid dan D-dimer. Untuk pemeriksaan PT dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.034 sehingga ada hubungan antara komorbid dan PT. Untuk pemeriksaan INR dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.038 sehingga ada hubungan antara komorbid dan INR. Untuk pemeriksaan APTT dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.345 sehingga tidak ada hubungan antara komorbid dan APTT.

PEMBAHASAN

Koagulasi merupakan bagian dari mekanisme alami tubuh yang disebut hemostasis. Hemostasis berasal

dari kata hemo berarti “darah”, statis berarti “berdiri”. Jadi hemostasis dapat disimpulkan bahwa hemostasis merupakan proses penghentian perdarahan. Bila terdapat luka pada pembuluh darah, segera akan terjadi vasokonstriksi pembuluh darah (Afifah, 2019). Banyak tes yang telah dikembangkan untuk menentukan diagnosis kelainan koagulasi, baik kelainan kongenital maupun yang didapat. Parameter gangguan koagulasi yang dapat ditemukan pada COVID-19 meliputi peningkatan konsentrasi D-dimer, pemanjangan *prothromboplastin time* (PT) atau *activated partial thromboplastin time* (APTT), peningkatan fibrinogen dan trombositopenia (Terpos E, et al, 2020).

1. Hubungan Karakteristik Jenis Kelamin dengan Faktor-Faktor Koagulasi Pada Pasien COVID-19

Menurut data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin, responden yang dirawat pada tahun 2020-2021 pasien kelamin laki-laki yaitu sebanyak 57.1% sedangkan perempuan sebanyak 42.9%. Menurut *World Health Organization* (WHO) awal tahun 2020, 51% kasus COVID-19 dialami oleh laki-laki, sedangkan 49% dialami oleh perempuan.

Di Indonesia, berdasarkan data berbasis jenis kelamin, pada peta sebaran COVID-19 yang dirilis oleh Gugus COVID-19, laki-laki lebih rentan terhadap COVID-19, dilihat dari jumlah kasus positif maupun angka kematian akibat COVID-19. Dari jumlah kasus yang dilaporkan pada Mei 2020, sebanyak 57,6% laki-laki terkonfirmasi COVID-19. Kematian akibat COVID-19 pada laki-laki sebesar 66.1% (Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19, 2020).

Menurut penelitian I Pristi (2020) terdapat hubungan antara jenis

kelamin dengan kejadian COVID-19 di Ruang Isolasi Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Hua Cai dari Cina, 2020 yang menyimpulkan ada hubungan antar Jenis kelamin dengan kejadian COVID-19. Pada penelitian Hua Cai jenis kelamin disebutkan mempunyai hubungan dengan kejadian COVID-19 berkaitan dengan gaya hidup seperti kecenderungan merokok (Cai, 2020).

Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan software SPSS diperoleh hasil untuk pemeriksaan D-dimer dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.687 sehingga tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan D-dimer. Untuk pemeriksaan PT dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.276 sehingga tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan PT. Untuk pemeriksaan INR

dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.278 sehingga tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan INR. Untuk pemeriksaan APTT dengan karakteristik jenis kelamin bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.003 sehingga ada hubungan antara jenis kelamin dan APTT.

Hasil penelitian yang dikemukakan oleh Berkowitz dan Martin menyatakan bahwa jenis kelamin mempunyai hubungan dengan aktivitas koagulasi karena subjek perempuan dipengaruhi oleh hormon estrogen yang merangsang respon imun, sedangkan laki-laki dipengaruhi oleh hormon testosteron yang bersifat menekan respons imun, tetapi hasil penelitian ini masih menimbulkan kontroversi (Berkowitz DM & Martin GS, 2007).

2. Hubungan Karakteristik Umur dengan

Faktor-Faktor Koagulasi Pada Pasien COVID-19

Menurut data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin, responden yang dirawat pada tahun 2020-2021 berjumlah 56 orang terdiri dari 46 orang dewasa (<60 tahun) dengan persentase sebanyak 82.1% sedangkan 10 orang lansia (≥ 60 tahun) dengan persentase sebanyak 17.9%.

Hubungan faktor risiko usia dengan kejadian COVID-19 sesuai dengan penelitian oleh Satria, Tutupoho, dan Chalidyanto (2020) yang menyimpulkan bahwa usia merupakan faktor krusial dalam hubungannya dengan COVID-19, namun pada penelitian oleh Satria (2020) mengatakan usia adalah faktor risiko dalam mortalitas COVID-19 (Satria, et al, 2020).

Korelasi faktor risiko usia dengan kejadian COVID-19 juga sesuai dengan penelitian oleh Dyana Sarvati dari *Department of international medicine, Faculty of medicine Widya Mandala Catholoc University, Surabaya Indonesia* (2020) yang menyimpulkan bahwa lanjut usia (lansia) merupakan kelompok usia rentan terhadap berbagai penyakit termasuk COVID-19 (Sarvasti, 2020). Sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa lansia lebih rentan mengalami berbagai penyakit karena lansia yang disebabkan oleh proses penuaan. Hingga saat ini dibandingkan dengan kelompok umur lain, deteksi COVID-19 yang disebabkan oleh *coronavirus* pada orang lanjut usia (lansia) dapat menyebabkan infeksi dan kematian yang lebih serius. Hal tersebut dikarenakan adanya perubahan-perubahan pada fisik dan psikologis yang dialami oleh lansia. Adapun perubahan-perubahan pada lansia dan hubungannya dengan infeksi COVID-19 pada beberapa sistem yaitu : sistem respirasi, sistem gastrointestinal dan sistem imun.

Berdasarkan hasil pengolahan

dengan menggunakan software SPSS diperoleh hasil untuk pemeriksaan D-dimer dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.326 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan D-dimer. Untuk pemeriksaan PT dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.554 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan PT. Untuk pemeriksaan INR dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.625 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan INR. Untuk pemeriksaan APTT dengan karakteristik umur bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.610 sehingga tidak ada hubungan antara umur dan APTT.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Tania M, et al, (2020) didapatkan hasil karakteristik usia pasien COVID-19 dengan DM untuk 31-40 tahun sebanyak 5 orang (11.9%), 41-50 tahun sebanyak 10 orang (23,8%), 51-60 tahun sebanyak 16 orang (38.1%), 61-70 tahun sebanyak 7 orang (16.7%) dan >70 tahun sebanyak 4 orang (9.5%). Kejadian COVID-19 dengan DM di RSDK didominasi usia di atas 50 tahun. Kombinasi antara faktor penyakit dasar DM dengan usia lanjut memperkuat risiko turunnya kemampuan respon imun (imunosenesen) dalam menghadapi infeksi COVID-19. (Cornelia MW & Jorg JG, 2016).

Menurut Escalera (2020) menyatakan bahwa faktor umur berisiko COVID-19 dikarenakan orang dengan usia lanjut ditambah dengan menderita penyakit-penyakit komorbid COVID 19 seperti hipertensi (Escalera, et al, 2020).

3. Hubungan Karakteristik Komorbid dengan Faktor-Faktor Koagulasi Pada Pasien COVID-19

Menurut data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan di

Rumah Sakit Universitas Hasanuddin, responden yang dirawat pada tahun 2020-2021 berjumlah 56 orang terdiri dari 39 orang yang tidak memiliki komorbid atau tidak ada komorbid dengan persentase 69.6% sedangkan 17 orang memiliki komorbid atau ada komorbid dengan persentase 30.4%.

Penyakit penyerta (komorbid) merupakan penyakit lain yang telah dimiliki oleh seseorang sebelum terinfeksi coronavirus. Komorbid dapat memperburuk perjalanan klinis COVID-19, hal ini terjadi akibat dari penurunan kekebalan tubuh pasien karena adanya penyakit penyerta. Akan bertambah serius jika faktor komorbiditas yang dimiliki tidak terkontrol dengan baik. Namun terkait penyakit apa saja yang dapat menjadi komorbid COVID-19 ini masih belum dapat dipastikan, mengingat kasus COVID-19 sendiri masih tergolong baru. Beberapa data yang melaporkan bahwa ada beberapa penyakit yang dapat menjadi komorbid COVID-19 diantaranya yaitu : Hipertensi, Diabetes Mellitus, Penyakit Paru- Paru, Penyakit Jantung, Demam Berdarah Dengue (DBD), Kanker, dan penyakit imunocompromised (Indriana Pristi, 2020).

Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan software SPSS diperoleh hasil untuk pemeriksaan D-dimer dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.006 sehingga ada hubungan antara komorbid dan D-dimer. Untuk pemeriksaan PT dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.034 sehingga ada hubungan antara komorbid dan PT. Untuk pemeriksaan INR dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.038 sehingga ada hubungan antara komorbid dan INR. Untuk pemeriksaan

APTT dengan karakteristik komorbid bahwa nilai signifikan P Value yang diperoleh sebesar 0.345 sehingga tidak ada hubungan antara komorbid dan APTT.

Cen, et al, (2020) menyatakan bahwa penderita COVID 19 disertai penyakit penyerta akan memperparah dan berakibat fatal pada kematian. Salah satu penyakit penyerta adalah stroke infark akan memperparah dan berisiko kematian pada penderita COVID 19 (Cen, Y, et al, 2020).

Abnormalitas parameter koagulasi pada COVID-19 berat dapat menyerupai DIC. Studi oleh Tang et al., terhadap 183 pasien COVID-19 menunjukkan bahwa 15 (71.4%) dari

21 pasien COVID-19 yang meninggal memenuhi kriteria DIC berdasarkan sistem skoring DIC (skor ≥ 5) menurut *International Society of Thrombosis and Haemostasis* (ISTH) yang terdiri dari trombositopenia, peningkatan D- dimer, pemanjangan PT, dan penurunan fibrinogen (Tang N, et al, 2020).

Terjadinya hubungan antara PT,INR dan D-dimer terhadap adanya komorbid pada pasien COVID-19 dikarenakan teraktivasi jalur ekstrinsik yang dipengaruhi faktor luar seperti pemberian obat-obatan. Faktor luar ini akan mengaktifasi faktor VII menjadi VIIa dengan bantuan ion Ca^{2+} , faktor III (Tromboplastin Jaringan). Kompleks FVIIa, tissue factor dan kalsium (disebut sebagai extrinsic tenase complex) mengaktifkan faktor X menjadi FXa dan faktor IX menjadi FIXa.

Jalur ekstrinsik berlangsung pendek karena dihambat oleh *tissue factor pathway inhibitor* (TFPI). Jadi jalur ekstrinsik hanya memulai proses

koagulasi, begitu terbentuk sedikit thrombin, maka thrombin akan mengaktifkan faktor IX menjadi FIXa lebih lanjut, sehingga proses koagulasi dilanjutkan oleh jalur intrinsik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disimpulkan bahwa pemeriksaan faktor-faktor koagulasi pada 56 sampel pasien COVID-19 yang dilakukan di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin (UNHAS) yaitu terdapat hubungan antara D-dimer, PT dan INR dengan adanya komorbid pada pasien COVID-19 serta terdapatnya hubungan antara APTT dengan karakteristik jenis kelamin.

SARAN

1. Disarankan agar penelitian ini dapat dijadikan referensi dandijadikan salah satu sumber mengenai COVID-19 bagipeneli selanjutnya
2. Diharapkan agar masyarakat tetap menerapkan protokol kesehatan agar dapat mengurangi resiko penularan atau memutuskan rantai penularan *Coronavirus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak Rumah Sakit Universitas Hasanuddin dan kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, U. N. (2019). *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Activated Partial Tromboplastin Time (APTT) pada Pemberian Antikoagulan Natrium Sitrat, Kalium Oksalat dan Ethylen Diamine Tetracetic Acid (EDTA)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- AW Herick, TH Amanda, IS Alice, Handriyani, 2020. Koagulopati

- pada Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) : Tinjauan pustaka. Pontianak : Intisari Sains Medis 2020. Vol. 11 No. 3 : 749-756.
- Beranda Gugus Tugas Penanganan COVID-19 available at <https://covid19.go.id>.
- Berkowitz DM, Martin GS, 2007. Sepsis and sex. *Chest*. 132:1725-7.
- Cai H, 2020. Sex difference and smoking predisposition in patients with COVID-19. *Lancet Respir Med* ; published online March 11. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30117-X.
- Cen, Y; Chen, X; Shen, Y; Zhang, XH; Lei, Y; Xu, C; Jiang, WR; Xu, HT; Chen, Y; Zhu, J; Zhang, LL, Liu, YH, 2020. Risk Factors for disease progression in patients with mild to moderate Coronavirus disease 2019 a multi centre observational. *Clinical Microbiology and Infection*. www.clinicalmicrobiologyandinfection.
- Ceraolo C, Giorgi FM, 2020. Genomic variance of the 2019-nCoV coronavirus. Italy : University of Bologna.
- Cornelia MW and Jorg JG, 2016. Aging of the Immune System. Mechanisms and Therapeutic Targets. *Ann Am Thorac Soc*; 13(Suppl 5): S422–8
- Dwi Laksono, et al, 2020. Keluarga Sehat dengan diam #DiRumahAja. Banjarmasin: Media Informasi RSUD Ulin Banjarmasin.
- Escalera, Juan Pablo; Antezana; Lizon, NF; Ferrufino; Maldonado, A; Alanoca, et al, 2020. Risk Factors for mortality in patients with Coronavirus Diseases 2019 (COVID 19) in Bolivia : an analysis of the first 107 confirmed cases. *Le Infozioni in Medicina*, n.2,238-242,2020
- European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19 situation update worldwide. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report-73 available at <http://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases2>.
- Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19, 2020. Update Corona 20 Mei 2020 Indonesia & Dunia: Data Terbaru Hari Ini.
- Handayani Diah, Rendra Hadi Dwi, Isbaniah Fathiyah, Burhan Erlina, Agustin Heidy, 2020. Penyakit Virus Corona 2019. Jakarta : Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Rumah Sakit Umum Pusat Persahabatan. Vol 40.
- IDI, 2020. Rekomendasi IDI Pemberian Antikoagulan Profilaksis Pada Pasien COVID-19 yang Dirawat Di Rumah Sakit. Jakarta.
- Riedel S, Morse S, Mietzner T, Miller S, Jawetz, Melnick, & Adelberg's, 2019. *Medical Microbiology*. 28th ed. New York: McGraw-Hill Education/Medical; p.617-22.
- Sarvasti, D. 2020. Pengaruh Gender dan Manifestasi Kardiovaskuler pada Covid-19. *Indonesia J Cardiol*, 41:125-135.
- Satria, R. M., Tutupoho, R. V., dan Chalidyanto, D. 2020. Analisis Faktor Risiko Kematian dengan Penyakit Komorbid Covid-19. Vol 4 No 1.
- Tang N, Li D, Wang X, Sun Z, 2020. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost*; 18(4):844–7.
- Terpos E, Ntanasis-Stathopoulos I,

Elalamy I, Kastritis E, Sergentanis TN, Politou M, et al, 2020. Hematological findings and complications of COVID-19. *AmJ Hematol.* 95(7):834-847.

Yanti Etri, Fridalni Nova, Harmawati, 2020. Padang : Keperawatan

Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, et al, 2020. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. Vol. 579 : 270-273.

Tabel 1.1.
Karakteristik Subjek Penelitian

| Karakteristik | N (56) | % (100) |
|--------------------|--------|---------|
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 32 | 57.1 |
| Perempuan | 24 | 42.9 |
| Umur | | |
| Dewasa (<60 tahun) | 46 | 82.1 |
| Lansia (≥60 tahun) | 10 | 17.9 |
| Komorbid | | |
| Tidak Ada | 39 | 69.6 |
| Ada | 17 | 30.4 |

Sumber : Data Sekunder, 2021

Tabel 1.2.
Hasil Pemeriksaan Faktor-Faktor Koagulasi

| Koagulasi | N | Mean ± SD | Median | Min | Max |
|-----------|----|----------------------|---------|-------|--------|
| D-dimer | 56 | 1110.714 ± 1390.2253 | 537.000 | 100.0 | 5000.0 |
| PT | 56 | 14.071 ± 3.5434 | 13.000 | 11.0 | 30.0 |
| INR | 56 | 1.1596 ± 0.39771 | 1.0400 | 0.84 | 3.01 |
| APTT | 56 | 31.621 ± 6.6357 | 31.200 | 20.1 | 57.2 |

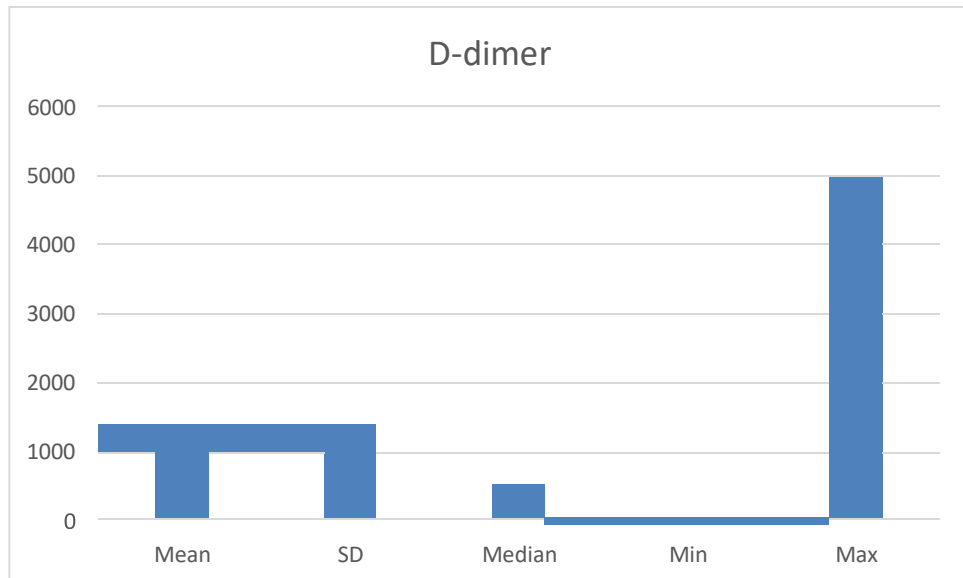
Sumber : Data Sekunder, 2021

Tabel 1.3.
Hubungan Karakteristik dengan Faktor-Faktor Koagulasi

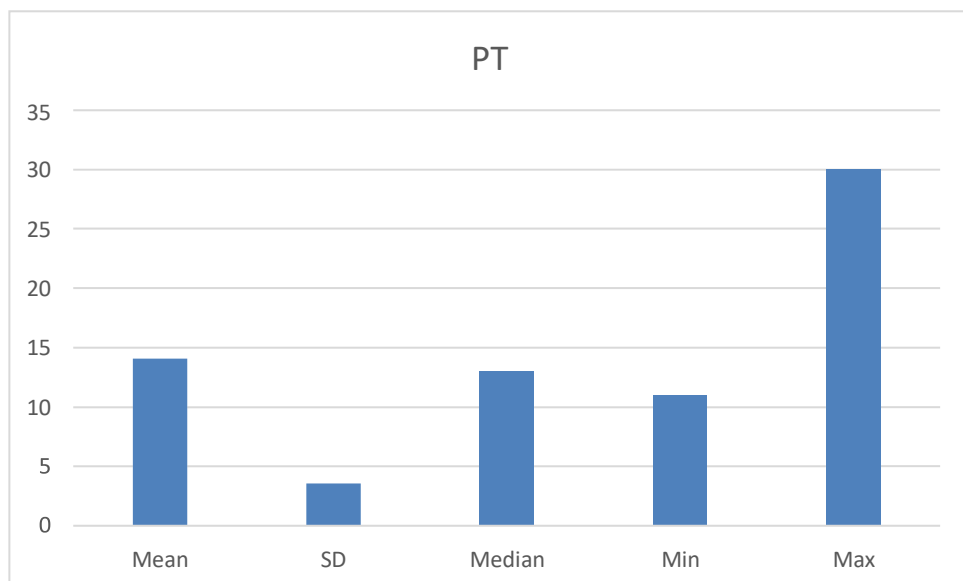
| Karakteristik | Faktor Koagulasi | Kategori | Mean ± SD | Perbedaan Mean ± SD | P Value |
|-------------------------|------------------|----------|----------------------|---------------------|---------|
| J. Kelamin (L/P) | D-dimer | L | 1176.438 ± 1520.6667 | 153.3542 ± 378.2886 | 0.687 |
| | | P | 1023.083 ± 1221.0507 | 153.3542 ± 378.2886 | 0.687 |
| | PT | L | 14.522 ± 4.2830 | 1.0510 ± 0.9550 | 0.276 |
| | | P | 13.471 ± 2.1544 | 1.05 ± 0.9550 | 0.276 |
| | INR | L | 1.2100 ± 0.48424 | 0.11750 ± | 0.278 |

| | | | | | | |
|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------|
| | | | | 0.10720 | | |
| | P | 1.0925 ± 0.23227 | | 0.11750 ± | 0.278 | |
| | | | | 0.10720 | | |
| | APTT | L | 33.831 ± 6.9184 | 5.1563 ± 1.6667 | 0.003 | |
| | | P | 28.675 ± 4.9928 | 5.1563 ± 1.6667 | 0.003 | |
| Umur | D-dimer | Dewasa (<60 tahun) | 1024.804 ± 1357.6480 | -481.0957 ± 485.1386 | 0.326 | |
| | | Lansia (≥60 tahun) | 1505.900 ± 1543.9623 | -481.0957 ± 485.1386 | 0.326 | |
| | PT | Dewasa (<60 tahun) | 13.939 ± 3.8516 | -0.7409 ± 1.2437 | 0.554 | |
| | | Lansia (≥60 tahun) | 14.680 ± 1.4336 | -0.7409 ± 1.2437 | 0.554 | |
| | INR | Dewasa (<60 tahun) | 1.1474 ± 0.43347 | -0.06861 ± 0.13973 | 0.625 | |
| | | Lansia (≥60 tahun) | 1.2160 ± 0.15101 | -0.06861 ± 0.13973 | 0.625 | |
| | APTT | Dewasa (<60 tahun) | 31.835 ± 6.9516 | 1.1948 ± 2.3309 | 0.610 | |
| | | Lansia (≥60 tahun) | 30.640 ± 5.1149 | 1.1948 ± 2.3309 | 0.610 | |
| | D-dimer | Tidak Ada | 777.590 ± 1190.8642 | -1097.3514 ± 379.4342 | 0.006 | |
| | | Ada | 1874.941 ± 1544.2096 | -1097.3514 ± 379.4342 | 0.006 | |
| | Komorbid | PT | Tidak Ada | 13.144 ± 1.7687 | -3.0564 ± 1.3325 | 0.034 |
| | | | Ada | 16.200 ± 5.3683 | -3.0564 ± 1.3325 | 0.034 |
| INR | | Tidak Ada | 1.0562 ± 0.18313 | -0.34090 ± 0.15198 | 0.038 | |
| | | Ada | 1.3971 ± 0.61488 | -0.34090 ± 0.15198 | 0.038 | |
| APTT | Tidak Ada | 30.872 ± 4.3364 | -2.4694 ± 2.5482 | 0.345 | | |
| | Ada | 33.341 ± 10.1088 | -2.4694 ± 2.5482 | 0.345 | | |

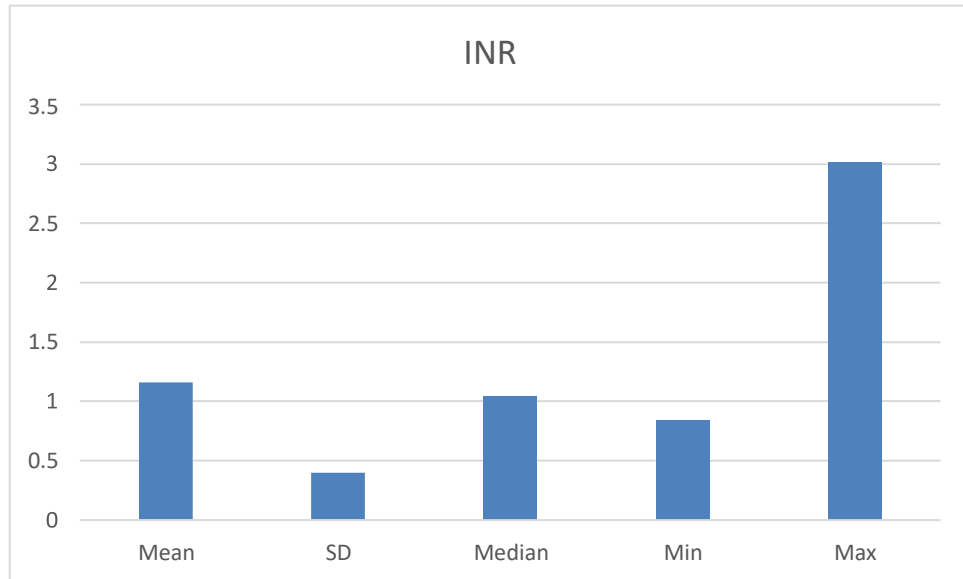
Sumber : Data Sekunder, 2021



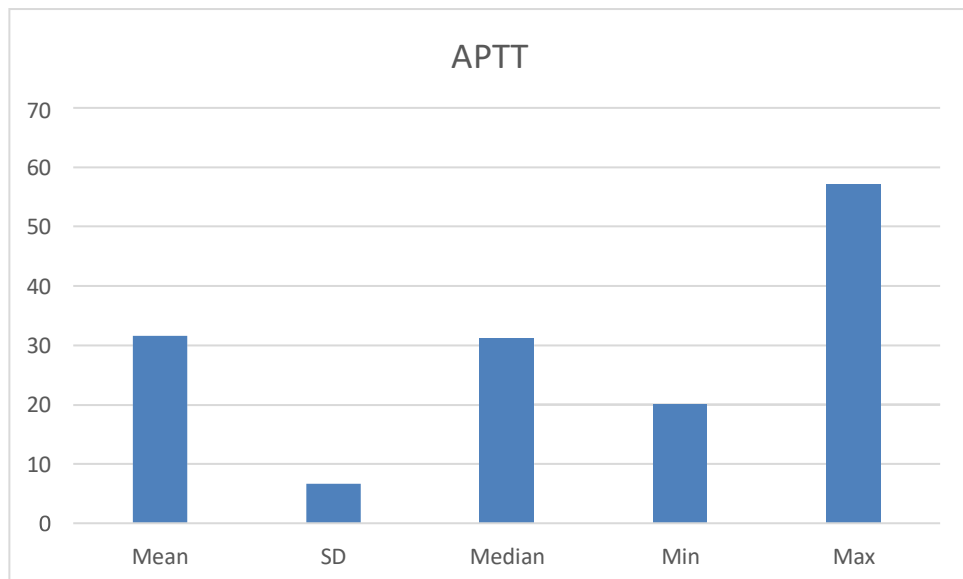
Gambar 1.1 Hasil Pemeriksaan D-dimer



Gambar 1.2. Hasil Pemeriksaan PT



Gambar 1.3. Hasil Pemeriksaan INR



Gambar 1.4. Hasil Pemeriksaan APTT