

POLA PENYEBARAN INFEKSI COVID-19 DI PROVINSI PAPUA PERIODE APRIL- JULI TAHUN 2020

^KIndra Taufik Sahli¹, Asrianto², Risdha Hartati³, Novi Yoyo Simega⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Jayapura, Papua, Indonesia
Email Penulis Korespondensi (^K) : indrataufiksahli@gmail.com

ABSTRAK

CoViD-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh *virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. Data kasus per tanggal 27 Juli penderita CoViD-19 di Papua mencapai 2130 kasus. Tujuan penelitian untuk mengetahui pola penyebaran infeksi CoViD-19 di Provinsi Papua tahun 2020. Metode penelitian deskriptif desain *crosssectional*, menggunakan data sekunder hasil pemeriksaan swab PCR Test periode April-Juli yang diperoleh dari Tim Gugus Tugas CoViD-19 Dinas Kesehatan Provinsi Papua. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan tertinggi terjadi pada bulan Mei sebanyak 533 kasus. Jumlah penderita CoViD-19 berdasarkan usia tertinggi pada usia 20-60 tahun. Berdasarkan jenis kelamin persentasi tertinggi pada jenis kelamin laki-laki, hal ini disebabkan respon imun alamiah dan respon imun didapat selama infeksi virus berbeda antara perempuan dan laki-laki. Berdasarkan etnis menunjukkan bahwa infeksi CoViD-19 menyerang paling banyak terhadap suku non Papua dibandingkan dengan suku Papua. Insiden kasus CoViD-19 terhadap etnis sangat terkait dengan faktor sosial ekonomi, budaya, atau gaya hidup, kecenderungan genetik, atau perbedaan patofisiologis dalam kerentanan atau respons terhadap infeksi. Angka kasus sembuh terhadap CoViD-19 periode 22 Maret sampai dengan 22 Juli 2020 berjumlah 1.956 orang, sedangkan angka kasus meninggal 23 orang. Angka kesembuhan merupakan resultan dari banyak faktor, yang menunjukkan kemampuan fisiologis pasien terhadap serangan (*attack*) *Coronavirus*. Kesimpulan; kasus tertinggi bulan Mei sebanyak 533 orang, rentang usia penderita 20 – 60 tahun, laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, etnis Papua lebih sedikit dibandingkan etnis non Papua, per 27 Juli jumlah yang sembuh 1.956 sedangkan meninggal 23 orang.

Kata kunci : CoViD-19, Papua, Penyebaran

ABSTRACT

CoViD-19 is a disease caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) virus. data as of July 27, CoViD-19 sufferers in Papua reached 2.130 cases. The research objective was to determine the pattern of the spread of CoViD-19 infection in Papua Province in 2020. The descriptive research method was cross-sectional design, using secondary data swab PCR test on April-July obtained from the CoViD-19 Task Force Team of the Papua Provincial Health Office. The results showed the increase in May as many as 533 cases. The highest number of people with CoViD-19 based on age is 20-60 years old. Based on sex, the highest percentage is male, this is due to the natural immune response and the immune response acquired during viral infection between women and men. Based on the evidence that shows that CoViD-19 infection attacks many non-Papuan tribes compared to Papuans. The incidence of CoViD-19 cases of ethnicity related to socio-economic, cultural, genetic factors, vulnerability to susceptibility or response to infection. The number of cases recovered against CoViD-19 for the period March 22 to July 22 2020 the number of cases was 1.956, while the number of cases died was 23 people. The cure rate is the result of many factors, which indicate the patient's physiological ability to attack Coronavirus. Conclusion; The highest number of males in May was 533 people, the age range of sufferers was 20 - 60 years, more men than women, less ethnic Papuans than non-Papuan ethnics, 27 July the number of people who recovered in 1.956 while 23 people died.

Keywords : CoViD-19, Papua, Spread

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease 2019 (CoViD-19) adalah penyakit infeksi virus yang sangat menular dan patogen yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*, yang muncul pertama kali di Wuhan Cina dan tersebar di seluruh Dunia (Shereen *et al.*, 2020). Penelitian menyebutkan bahwa SARS ditransmisikan dari kucing luwak (*Civet cats*) ke manusia dan MERS dari unta ke manusia. Adapun, hewan yang menjadi sumber penularan CoViD-19 ini masih belum diketahui (Kemenkes, 2020).

Pada tanggal 31 Desember 2019, WHO *China Country Office* melaporkan kasus pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Pada tanggal 7 Januari 2020, Cina mengidentifikasi pneumonia yang tidak diketahui etiologinya tersebut sebagai jenis baru coronavirus (*coronavirus disease, CoViD-19*). Pada tanggal 30 Januari 2020 WHO telah menetapkan sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Yang Meresahkan Dunia/ *Public Health Emergency of International Concern (KKMMD/PHEIC)*. Penambahan jumlah kasus CoViD-19 berlangsung cukup cepat dan sudah terjadi penyebaran antar negara. Sekarang sudah terjadi penyebaran di 216 negara dengan jumlah kasus sebanyak 12.286.264 terkonfirmasi positif CoViD-19, termasuk 555.642 orang yang meninggal dunia (WHO, 2020b). Penyakit CoViD-19 di Indonesia pertama kali dilaporkan pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus dan satu bulan kemudian tepatnya pada tanggal 2 April melonjak menjadi 1.790 kasus dan sekarang per tanggal 11 Juli sudah mencapai 74.018 kasus terkonfirmasi positif sedangkan yang meninggal sebanyak 3.535 orang (Satuan Tugas Penanganan CoViD-19, 2020).

Di Papua kasus CoViD-19 pertama kali di laporkan tanggal 22 Maret oleh juru bicara Satgas CoViD-19 Propinsi Papua, dr. Silwanus Sumule, dua warga di Papua yang merupakan pasien dalam pengawasan (PDP) yang di isolasi di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Merauke dinyatakan positif corona. Satu bulan kemudian data penderita CoViD-19 mencapai 124 kasus. Dan sekarang per tanggal 10 Juli penderita covid 19 di Papua sudah mencapai 2130 kasus (CoViD-19 Propinsi Papua, 2020).

SARS-CoV-2 mempunyai protein *spike* yang mengandung variabel *receptor-binding domain (RBD)*. RBD ini mengikat reseptor angiotensin-converting enzyme-2 (ACE-2) yang ditemukan di jantung, paru-paru, ginjal, dan saluran gastrointestinal sehingga memfasilitasi masuknya virus ke dalam sel target (Rabi *et al.*, 2020). Setelah terjadi penularan, virus masuk kedalam saluran pernapasan atas kemudian bereplikasi di sel epitel saluran napas atas, setelah itu menyebar ke saluran napas bawah (Yuliana, 2020). Infeksi COVID-19 yang dikonfirmasi, menimbulkan gejala klinis yang umumnya mirip infeksi virus lain seperti influenza seperti demam, batuk, mialgia, atau kelelahan (Li *et al.*, 2020).

Transmisi virus SARS-CoV-2 dapat terjadi melalui kontak langsung, kontak tidak langsung, atau kontak erat dengan orang yang terinfeksi melalui sekresi seperti air liur dan sekresi saluran pernapasan atau *droplet* saluran napas yang keluar saat orang yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara, atau menyanyi dapat juga melalui aerosol atau fomit (permukaan benda yang terkontaminasi). Virus SARS-CoV-2 yang hidup dan terdeteksi melalui RT-PCR dapat ditemui di permukaan-permukaan tersebut selama berjam-jam hingga berhari-hari, tergantung suhu dan kelembaban lingkungan sekitarnya. Transmisi dapat terjadi misalnya melalui stetoskop atau termometer yang dilanjutkan dengan sentuhan pada mulut, hidung, atau mata (WHO, 2020a).

Segala upaya telah dilakukan oleh Gubernur Papua melalui beberapa surat edaran dalam rangka mencegah terjadinya penyebaran CoViD-19 di Provinsi Papua tetapi masih terus terjadi peningkatan kasus CoViD-19 di Provinsi Papua. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola penyebaran infeksi CoViD-19 di Provinsi Papua Tahun 2020 berdasarkan usia, jenis kelamin, etnis, angka kesembuhan dan kematian.

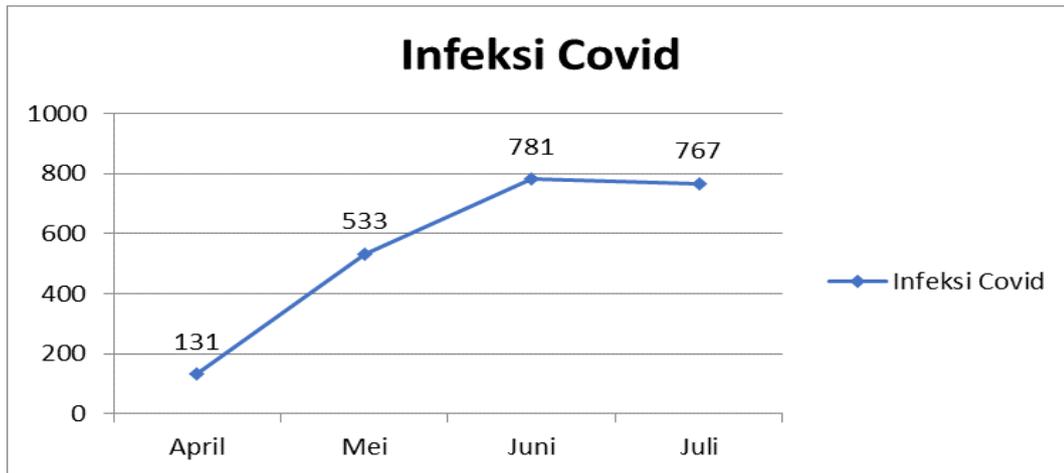
METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini menggunakan data sekunder hasil tes Swab PCR yang diperoleh dari Tim Gugus Tugas CoViD-19 Dinas Kesehatan Provinsi Papua. Data yang diambil mulai tanggal 22 Maret sampai dengan 22 Juli Tahun 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita CoViD-19 yang tercatat dalam register tim gugus tugas

covid 19 selama periode tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah semua penderita CoViD-19 yang tercatat dalam register. Kriteria inklusi memiliki data lengkap dan dapat dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian. Jumlah sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 2.212 sampel. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kelompok umur, jenis kelamin, status pasien dan etnis. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah variabel kejadian infeksi CoViD-19 di Propinsi Papua. Semua variabel akan dianalisis menggunakan tabel frekuensi dan dilihat pola penyebaran CoViD-19 di Provinsi Papua Tahun 2020.

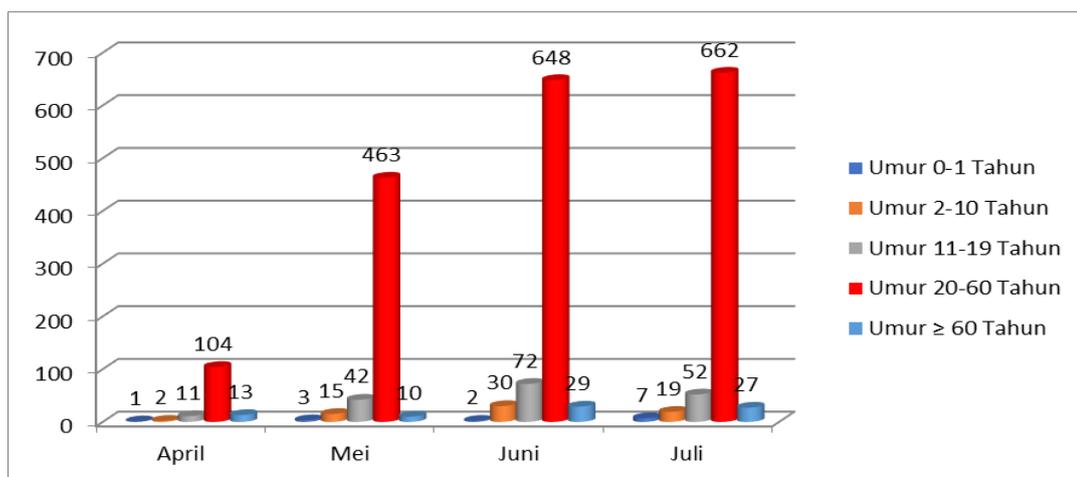
HASIL

Jumlah total sampel pada penelitian ini sejumlah 2.212 orang. Jumlah sampel ini diperoleh periode April – Juli dan dikelompokkan menjadi 4 bagian sesuai dengan kejadian infeksi.



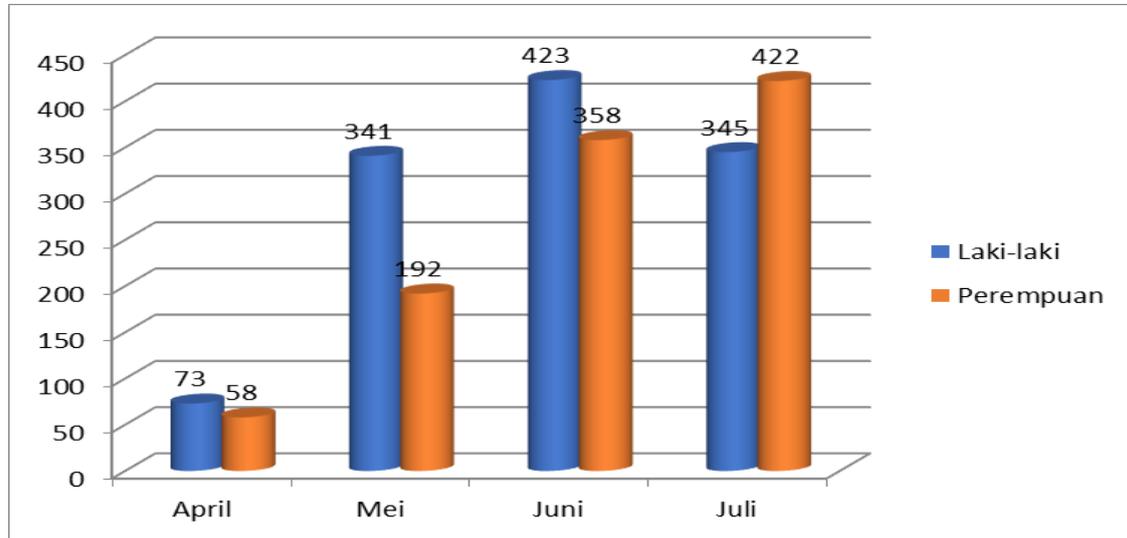
Gambar 1. Distribusi penderita CoViD-19 di Provinsi Papua Periode April – Juli Tahun 2020

Hasil penelitian pada Gambar 1, menunjukkan bahwa prevalensi penderita CoViD-19 di Provinsi Papua terus meningkat sejak pertama kali ditemukan kasusnya pada tanggal 22 Maret Tahun 2020. Peningkatan tertinggi terjadi pada bulan Mei sebanyak 533 kasus. Terjadi peningkatan 407 % dari Bulan April yang hanya ditemukan sebanyak 131 kasus.



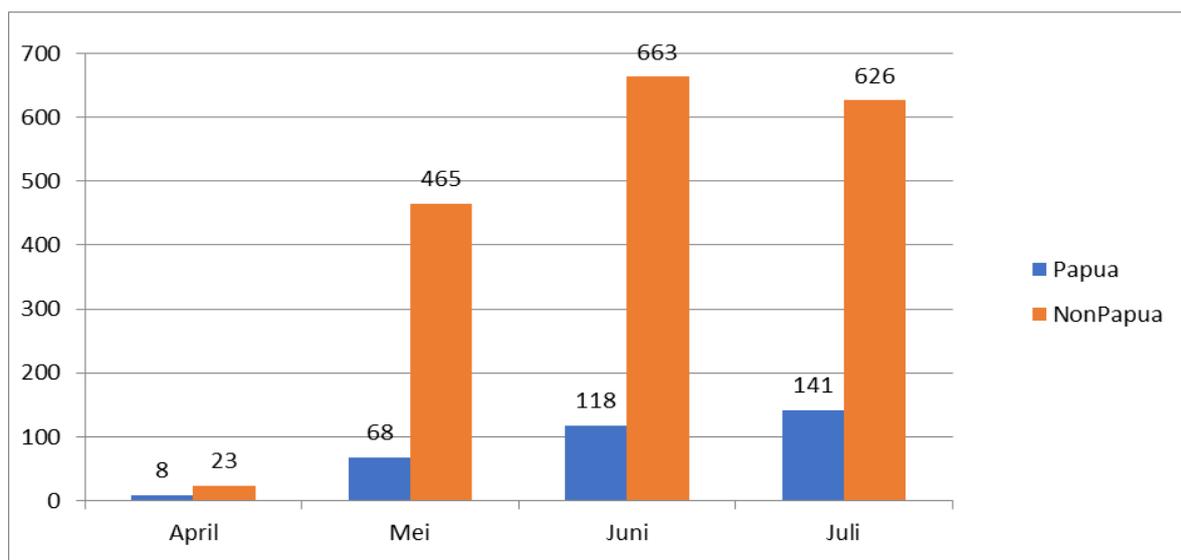
Gambar 2. Pola penyebaran penyakit CoViD-19 berdasarkan usia di Provinsi Papua Periode April - Juli Tahun 2020

Hasil penelitian pada Gambar 2. Menunjukkan jumlah penderita CoViD-19 berdasarkan usia tertinggi pada usia 20-60 tahun berturut-turut dari Bulan April sampai Bulan Juli sebanyak 104 orang, 463 orang, 648 orang dan 662 orang. Terjadi peningkatan setiap bulan. Peningkatan tertinggi terjadi pada Bulan April ke Bulan Mei dari 104 kasus menjadi 463 kasus, terjadi peningkatan sebanyak 359 orang.



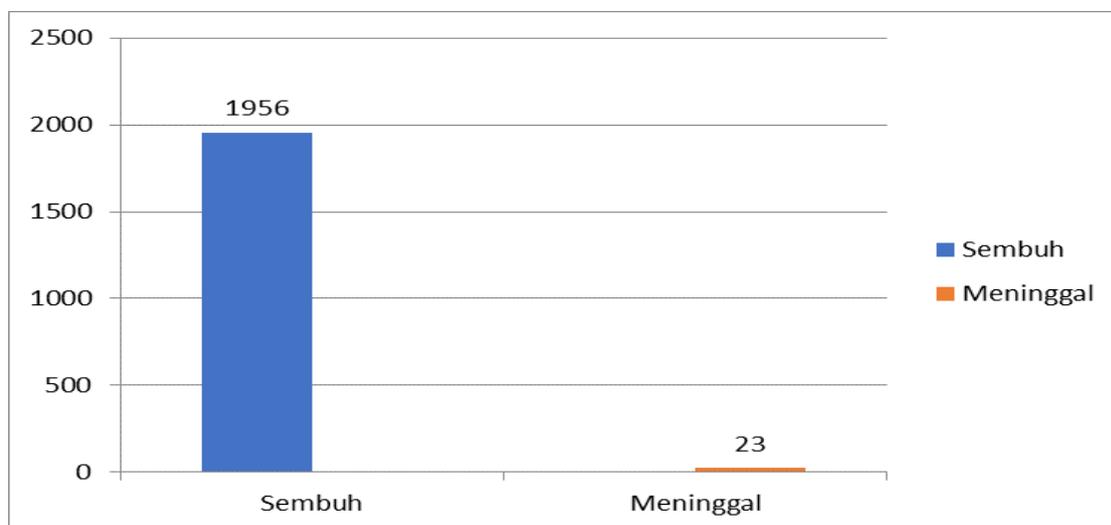
Gambar 3. Pola penyebaran penderita CoViD-19 berdasarkan jenis kelamin di Provinsi Papua Periode April - Juli Tahun 2020

Hasil penelitian pada Gambar 3. Menunjukkan bahwa penderita CoViD-19 berdasarkan jenis kelamin persentasi tertinggi pada jenis kelamin laki-laki berturut-turut pada Bulan April, Mei dan Juni sebanyak 73 orang, 341 orang dan 423 orang. Terjadi perbedaan jumlah pada bulan Juli lebih banyak perempuan sebanyak 422 orang sedangkan laki-laki sebanyak 345 orang



Gambar 4. Penyebaran penyakit CoViD-19 berdasarkan etnis di Propinsi Papua Periode April - Juli Tahun 2020

Hasil penelitian pada Gambar 4. Menunjukkan bahwa infeksi CoViD-19 menyerang paling banyak terhadap suku non Papua dibandingkan dengan suku Papua. Kasus tertinggi terjadi pada bulan Juni suku non Papua sebanyak 663 orang dibandingkan suku Papua sebanyak 118 orang.



Gambar 5. Pola penyebaran penyakit CoViD-19 berdasarkan jumlah yang sembuh dan meninggal di Propinsi Papua Periode April - Juli Tahun 2020

Angka kesembuhan terhadap CoViD-19 periode 22 Maret sampai dengan 22 Juli 2020 di Propinsi Papua berjumlah 1.956 orang, sedangkan angka kematian meninggal 23 orang atau 1,0 % dari jumlah penderita CoViD-19 pada periode yang sama sebanyak 2.212 orang.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada Gambar 1, menunjukkan bahwa prevalensi penderita CoViD-19 di Provinsi Papua terus meningkat sejak pertama kali ditemukan kasusnya pada tanggal 22 Maret Tahun 2020. Peningkatan tertinggi terjadi pada Bulan Mei sebanyak 533 kasus. Terjadi peningkatan 407 % dari Bulan April yang hanya ditemukan sebanyak 131 kasus. Peningkatan di Bulan Mei ini diduga karena kesadaran masyarakat atas himbuan pemerintah masih rendah, warga belum disiplin menerapkan protokol kesehatan, masih banyak warga yang tidak menggunakan masker, banyak warga yang berkumpul dan tidak mengikuti anjuran *physical distancing*. Infeksi CoViD-19 ini dapat ditularkan dengan cepat (Meo *et al.*, 2020). Orang yang terinfeksi dapat menularkan penyakit sebelum mereka menunjukkan gejala klinis (Rothe *et al.*, 2020). Transmisi SARS-CoV-2 terjadi terutama melalui droplet dan kontak erat dengan kasus-kasus simptomatik yang terinfeksi (WHO, 2020a). Ini adalah alasan utama bahwa penyakit ini dapat dengan cepat menyebar dari Wuhan, China ke berbagai penjuru dunia. Meningkatnya jumlah kasus dan perkiraan risiko kematian menunjukkan perlunya peningkatan mediasi kesehatan masyarakat, kondisi higienis yang baik, jarak sosial, dan membatasi pergerakan untuk mengendalikan epidemi CoViD-19 (WHO, 2020a).

Hasil penelitian pada Gambar 2. Menunjukkan jumlah penderita CoViD-19 berdasarkan usia tertinggi pada usia 20-60 tahun dan terjadi peningkatan setiap bulan. Peningkatan tertinggi terjadi pada bulan Maret ke bulan April dari 104 kasus menjadi 463 kasus, terjadi peningkatan sebanyak 359 orang. Hal ini sesuai dengan penelitian (Meo *et al.*, 2020) infeksi CoViD-19 terutama dikalangan orang tua dengan usia rata-rata 59 tahun karena berkaitan dengan sistem imun. Klasifikasi kategori umur berdasarkan penelitian (Zhong *et al.*, 2020) yang telah dilakukan modifikasi.

Hasil penelitian pada Gambar 3. Menunjukkan bahwa penderita CoViD-19 berdasarkan jenis kelamin persentasi tertinggi pada bulan Juni dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 423

orang. Hal ini disebabkan respon imun alamiah dan respon imun didapat selama infeksi virus berbeda antara perempuan dan laki-laki. Jumlah dan aktivitas sel imun alamiah termasuk monosit, makrofage dan sel dendritik serta respon imun inflamasi secara umum lebih tinggi di perempuan dari pada laki-laki (Gebhard *et al.*, 2020). Perbedaan Jenis kelamin menyebabkan perbedaan gaya hidup, seperti kecanduan merokok yang lazim pada pria dari pada wanita, dianggap salah satu faktor risiko potensial untuk menjadi pneumonia akibat CoViD-19 (Gagliardi *et al.*, 2020). Merokok dapat meningkatkan ekspresi gen ACE2, protein yang mengikat SARS-CoV-2 yang dapat meningkatkan terjadinya infeksi CoViD-19. Studi ini menunjukkan bahwa merokok yang lama dapat menyebabkan peningkatan protein ACE2 di paru-paru, (Smith *et al.*, 2020). Hormon seks utama wanita yaitu estrogen, berperan penting dalam perlindungan terhadap SARS, tidak hanya dengan mengaktifkan respons imun tetapi juga menekan replikasi langsung SARS-CoV-2 (Channappanavar *et al.*, 2017). Estrogen juga menghambat aktivitas atau ekspresi berbagai komponen sistem renin-angiotensin. Secara khusus, estrogen mampu untuk mengatur ekspresi ACE2 (Bukowska *et al.*, 2017). ACE2 adalah protein yang terikat membran dan diekspresikan dalam beberapa jaringan termasuk sistem kardiovaskular, jaringan adiposa, usus dan ginjal, sistem saraf pusat, dan di paru-paru (Gebhard *et al.*, 2020). Sedangkan terjadi perbedaan peningkatan pada jenis kelamin perempuan di Bulan Juli jika dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki, hal ini diduga disebabkan terjadi peningkatan *tracing* di kantor-kantor pemerintah, BUMN, swasta, asrama, pasar dan lain-lain, dimana tempat-tempat tersebut banyak terdapat jenis kelamin perempuan sehingga pada waktu *tracing* banyak jenis kelamin perempuan yang melakukan pemeriksaan sehingga menyebabkan kasus CoViD-19 pada perempuan meningkat.

Hasil penelitian pada Gambar 4, menunjukkan bahwa infeksiCCoViD-19 menyerang paling banyak terhadap suku non Papua dibandingkan dengan suku Papua. Studi kasus (Baqui *et al.*, 2020) menyatakan bahwa perbedaan kerentanan terhadap CoViD-19 mungkin terkait dengan etnis. Insiden kasus CoViD-19 terhadap etnis sangat terkait dengan faktor sosial ekonomi, budaya, atau gaya hidup, kecenderungan genetik, atau perbedaan patofisiologis dalam kerentanan atau respons terhadap infeksi (Khunti *et al.* 2020). Latar belakang etnis yang berbeda menyebabkan variasi dalam perilaku, komorbiditas, profil kekebalan, dan risiko infeksi (Pareek *et al.*, 2020). Faktor etnis dapat mempengaruhi penyebaran virus CoViD-19 melalui perbedaan budaya, perilaku, dan sosial termasuk status sosial ekonomi yang lebih rendah, perilaku pencarian kesehatan, dan kohabitasi antar generasi. Tingginya angka kasus CoViD-19 masyarakat non Papua diduga tingginya tingkat mobilitas dan pola interaksi sosial. Etnis Papua secara sosiokultural memiliki kebiasaan mengkonsumsi biji pinang sebagai cemilan harian. Patut diduga kebiasaan mengkonsumsi biji pinang memiliki efek farmakologis terhadap CoViD-19. Walau belum ada laporan khusus tentang bioaktivitas ekstrak biji pinang terhadap CoViD-19, akan tetapi kemampuan senyawa kimia ekstrak biji pinang sebagai antivirus telah banyak dilaporkan. (Kurokawa *et al.*, 2010) melaporkan bahwa ekstrak pinang memiliki efek penghambatan terhadap virus yang bertanggung jawab atas HIV dan virus herpes simpleks (HSV-1).

Angka kesembuhan terhadap CoViD-19 pada Gambar 5. Pada periode 22 Maret sampai dengan 22 Juli 2020 di Propinsi Papua berjumlah 1.956 orang, sedangkan angka kematian meninggal 23 orang atau 1,0 % dari jumlah penderita CoViD-19 pada periode yang sama sebanyak 2.212 orang. Angka kematian di Provinsi Papua ini jauh lebih rendah jika dibandingkan angka kematian nasional sebesar 4,9%. Angka kesembuhan merupakan resultan dari banyak faktor, yang menunjukkan kemampuan fisiologis pasien terhadap serangan (*attack*) CoViD-19. Tingkat intervensi terhadap pasien sangat bergantung pada tingkat gejala dan keparahan pasien. secara bertahap sistem imun spesifik pasien dapat terbentuk secara masif, namun dalam kasus yang lain tingkat keparahan pasien CoViD-19 menunjukkan hasil terjadinya badai sitokin (*cytokine storms*). Pada pasien CoViD-19 di ICU ditemukan kadar granulocyte-colony stimulating factor (GCSF), IP10, MCP1, *macrophage inflammatory proteins* 1A (MIP1A) dan TNF α yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak memerlukan perawatan ICU (Handayani *et al.*, 2020). Pasien CoViD-19 umumnya dilakukan intervensi untuk meningkatkan daya tahan tubuh, ragam intervensi dalam proses kesembuhan diantaranya istirahat yang cukup, peningkatan terapi suportif dan pemberian nutrisi adekuat.

KESIMPULAN

Kasus infeksi CoViD-19 di Provinsi Papua jumlah tertinggi pada bulan Mei sebanyak 533 orang, rentang usia penderita 20 – 60 tahun, laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, etnis Papua lebih sedikit dibandingkan etnis non Papua, per 27 Juli jumlah yang sembuh 1.956 orang sedangkan meninggal 23 orang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Tim gugus tugas CoViD-19 Dinas Kesehatan Provinsi Papua yang telah memberikan data CoViD-19 di Provinsi Papua periode 22 April sampai dengan 22 Juli Tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Baqi, P., Bica, I., Marra, V., Ercole, A., & van der Schaar, M. (2020). Ethnic and Regional Variations in Hospital Mortality from COVID-19 in Brazil: a Cross-sectional Observational Study. *The Lancet Global Health*, 8(8), e1018–e1026. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30285-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30285-0)
- Bukowska, A., Spiller, L., Wolke, C., Lendeckel, U., Weinert, S., Hoffmann, J., Goette, A. (2017). Protective Regulation of the ACE2/ACE gene Expression by Estrogen in Human Atrial Tissue from Elderly Men. *Experimental Biology and Medicine*, 242(14), 1412–1423. <https://doi.org/10.1177/1535370217718808>
- Channappanavar, R., Fett, C., Mack, M., Ten Eyck, P. P., Meyerholz, D. K., & Perlman, S. (2017). Sex-Based Differences in Susceptibility to Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Infection. *The Journal of Immunology*, 198(10), 4046–4053. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1601896>
- CoViD-19 Propinsi Papua. Peta Sebaran CoViD-19 (2020). Di akses tanggal 8 Agustus 2020. (<https://covid19.papua.go.id/>)
- Gagliardi, M. C., Tieri, P., Ortona, E., & Ruggieri, A. (2020). ACE2 Expression and Sex Disparity in COVID-19. *Cell Death Discovery*, 6(37), 1–2. <https://doi.org/10.1038/s41420-020-0276-1>
- Gebhard, C., Regitz-Zagrosek, V., Neuhauser, H. K., Morgan, R., & Klein, S. L. (2020). Impact of Sex and Gender on COVID-19 Outcomes in Europe. *Biology of Sex Differences*, 11(29), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13293-020-00304-9>
- Handayani, D., Hadi, D. R., Isbaniah, F., Burhan, E., & Agustin, H. (2020). Penyakit Virus Corona 2019. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 40(2), 119–129.
- Kemenkes. (2020). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (CoViD-19)* (Revisi ke). Jakarta: Kemenkes.
- Kurokawa, M., Shimizu, T., Watanabe, W., & Shiraki, K. (2010). Development of New Antiviral Agents from Natural Products. *The Open Antimicrobial Agents Journal*, 2(2), 49–57. <https://doi.org/10.2174/1876518101002020049>
- Li, Z., Yi, Y., Luo, X., Xiong, N., Liu, Y., Li, S., Ye, F. (2020). Development and Clinical Application of a Rapid IgM-IgG Combined Antibody Test for SARS-CoV-2 Infection Diagnosis. *Journal of Medical Virology*, 92(9), 1–7. <https://doi.org/10.1002/jmv.25727>
- Meo, S. A., Thamir, A.-K., Usmani, A. M., Meo, A. S., Klonoff, D. C., & Hoang, T. D. (2020). Biological and Epidemiological Trends in the Prevalence and Mortality Due to Outbreaks of Novel Coronavirus COVID-19. *Journal of King Saud University - Science*, 32(4), 2495–2499. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2020.04.004>
- Pareek, M., Bangash, M. N., Pareek, N., Pan, D., Sze, S., Minhas, J. S., Khunti, K. (2020).

- Ethnicity and COVID-19: an Urgent Public Health Research Priority. *The Lancet*, 395(10234), 1421–1422. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30922-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30922-3)
- Rabi, F. A., Al Zoubi, M. S., Kasasbeh, G. A., Salameh, D. M., & Al-Nasser, A. D. (2020). SARS-CoV-2 and Coronavirus Disease 2019: What we Know so Far. *Pathogens*, 9(231), 1–14. <https://doi.org/10.3390/pathogens9030231>
- Rothe, C., Schunk, M., Sothmann, P., Bretzel, G., Froeschl, G., Wallrauch, C., Hoelscher, M. (2020). Transmission of 2019-NCOV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *New England Journal of Medicine*, 382(10), 970–971. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>
- Satuan Tugas Penanganan CoViD-19. (2020). *Peta Sebaran*. Di akses tanggal 8 Agustus 2020. (<https://covid19.go.id/>)
- Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). Covid 19 infection : Origin , Transmission , and Characteristics of Human Coronaviruses. *Journal of Advanced Research*, 24, 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>
- Smith, J. C., Sausville, E. L., Girish, V., Yuan, M. Lou, Vasudevan, A., John, K. M., & Sheltzer, J. M. (2020). Cigarette Smoke Exposure and Inflammatory Signaling Increase the Expression of the SARS-CoV-2 Receptor ACE2 in the Respiratory Tract. *Developmental Cell*, 53(5), 514–529. <https://doi.org/10.1016/j.devcel.2020.05.012>
- WHO. (2020a). Transmisi SARS-CoV-2 : Implikasi terhadap Kewaspadaan Pencegahan Infeksi, Pernyataan keilmuan 1–10. Retrieved from who.int
- WHO. (2020b). *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard*. Di akses tanggal 8 Agustus 2020. (<https://covid19.who.int/>)
- Yuliana. (2020). Corona Virus Diseases (CoViD-19); Sebuah Tinjauan Literatur. *Wellness and Healthy Magazine*, 2(1), 187–192. <https://doi.org/10.2307/j.ctvzxxb18.12>
- Zhong, Z. F., Huang, J., Yang, X., Peng, J. L., Zhang, X. Y., Hu, Y., Yang, X. F. (2020). Epidemiological and Clinical Characteristics of COVID-19 Patients in Hengyang, Hunan Province, China. *World Journal of Clinical Cases*, 8(12), 2554–2565. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i12.2554>