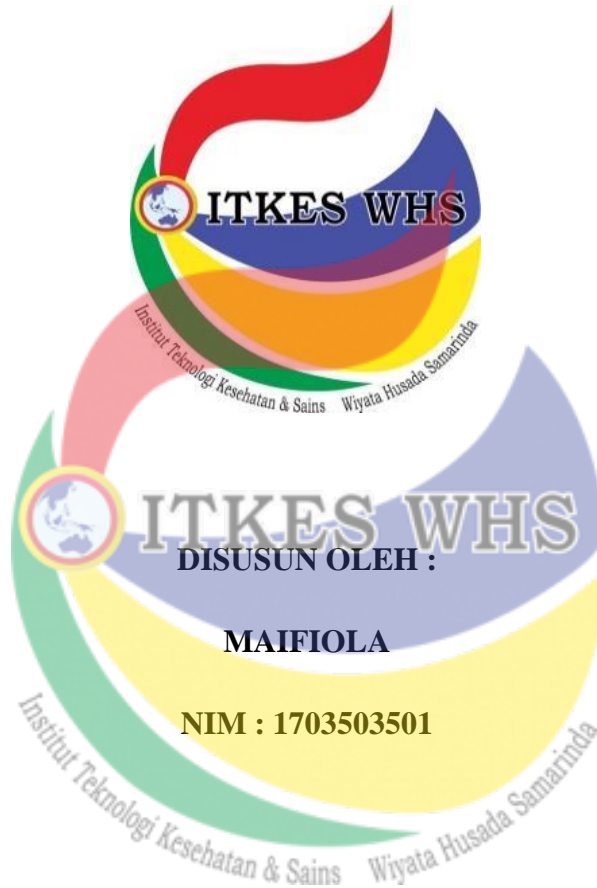


STUDI LITERATUR: KARAKTERISTIK PASIEN HEMODIALISIS

TERKONFIRMASI COVID-19

SKRIPSI



PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS

WIYATA HUSADA SAMARINDA

2021

**STUDI LITERATUR: KARAKTERISTIK PASIEN HEMODIALISIS
TERKONFIRMASI COVID-19**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana keperawatan

(S.Kep) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Institut Teknologi

Kesehatan & Sains Wiyata Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS
WIYATA HUSADA SAMARINDA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

STUDI LITERATUR : KARAKTERISTIK PASIEN HEMODIALISIS
TERKONFIRMASI COVID-19

SKRIPSI

Disusun Oleh:

Maifiola

1703503501

Telah dipertahankan didepan dewan penguji
Pada tanggal 24 Oktober 2021

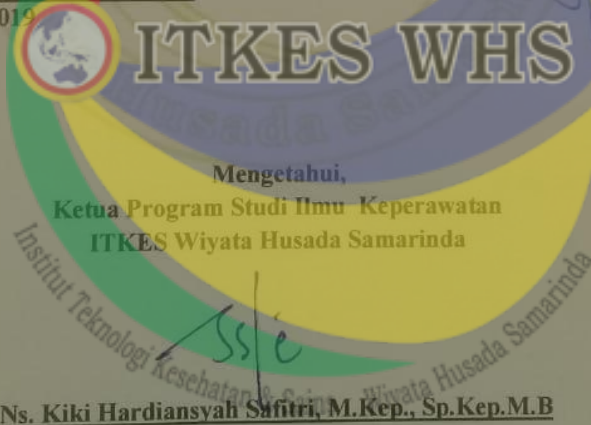
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ns. Chrisyen Damanik, S.Kep, M.Kep
NIDN. 1124118301

2. Arisandy achmad, S.ft., M.fis
NIDN. 1114127906

3. Ns. Kiki Hardiansyah Syafitri, S.Kep, M.Kep. Sp. KMB
NIDN. 1128058801

4. Ns. Suwanto, S.Kep., M.Adm.Kes
NIDN. 8810490019

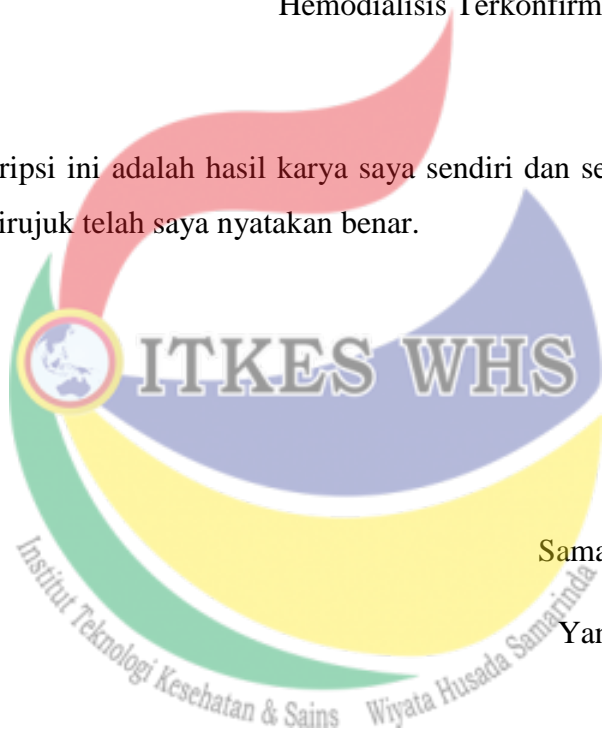


LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maifiola
Nim : 170350501
Program : S1 Ilmu Keperawatan
Judul Laporan Tugas Akhir : Studi Literatur: Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.



Samarinda, 24 Oktober 2021

Yang Membuat Pernyataan

Maifiola

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas Berkah dan Rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Proposal dengan judul “**Studi Literatur: Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19**”. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S.Kep) pada program Studi Keperawatan ITKES Wiyata Husada Samarinda.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan semua proses tepat pada waktunya. Oleh karena itu, perkenalkanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. H. Mujito Hadi, S.Pd., M.M, selaku Ketua Yayasan ITKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Prof. Dr. Eka Ananta Sidaharta, SE., MM., Ak., CA., C.Fra selaku Rektor ITKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ns. Kiki Hardiansyah Safitri, S.Kep.,M.Kep,Sp KMB, selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan ITKES Wiyata Husada Samarinda dan selaku dosen pembimbing I yang penuh semangat dan sabar membimbing dan mengarahkan serta memberikan masukan-masukan yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ns. Suwanto, S.Kep, M.Adm.Kes, selaku dosen pembimbing II yang penuh semangat dan sabar membimbing dan mengarahkan serta memberikan masukan-masukan yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ns. Chrisylen Damanik, S.Kep., M.Kep selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Arisandy Achmad, S.Ft., M.Fis selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.

7. Segenap Dosen dan Tenaga Kependidikan Program Studi Ilmu Keperawatan ITKES Wiyata Husada Samarinda.
8. Terimakasih kepada seluruh teman-teman Keperawatan kelas A 2017 yang telah berjuang bersama-sama dan banyak membantu selama ini.
9. Teristimewa kedua orang tua saya bapak Juenson dan ibu Marfina yang telah mendoakan, selalu memberikan dukungan yang tiada batas, semangat dan kasih sayang yang tiada batasnya.
10. Teristimewa adik-adik saya Cristofel dan Jerri Fadli yang selalu memberikan dukungan yang tiada batas.
11. Terima kasih kepada sahabat saya, Gemma, Juli, Maria dan Trisna yang telah membantu dan berjuang bersama-sama.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas kebaikan kita semua dan proposal ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu.



Samarinda, 24 Oktober 2021

Maifiola

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maifiola

Nim : 1703503501

Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada ITKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Studi Literatur: Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, ITKES Wiyata Husada Samarinda berhak menyimpan, mengalih atau formatkan, mengelola dalam bentuk data (*database*). Merawat dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Samarinda, 24 Oktober 2021

Yang Membuat Pernyataan

Maifiola

Nim: 1703503501

STUDI LITERATUR : KARAKTERISTIK PASIEN HEMODIALISIS TERKONFIRMASI COVID-19

Maifiola¹ Kiki Hardiansyah Safitri² Suwanto³

Email : maifiola7@gmail.com, kikihardiansyahs@itkeswhs.ac.id, wanto_71@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2. Hemodialisis adalah modalitas terapi penggantian ginjal. Pasien hemodialisis laki-laki memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan. Pasien lanjut usia yang menjalani hemodialisis dengan Covid-19 memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi. **Tujuan:** Studi literatur ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik pasien hemodialisis terkonfirmasi covid-19. **Metode:** Penelitian studi literatur ini menggunakan *PICOC*, *JBI* dan *online database* melalui *Pubmed*, *Google Scholar* dan *Science Direct*. **Hasil:** Didapatkan 9 jurnal internasional dari tahun 2020-2021 dengan nilai *JBI* rentang 8-9. Topik dalam penelitian ini (1). Pada pasien hemodialisis laki-laki memiliki angka kematian yang lebih tinggi dari pada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya: (2). Usia rata-rata pasien dialisis adalah 69 tahun: (3). Komorbiditas yang paling umum adalah hipertensi dan diabetes mellitus, diikuti oleh penyakit ginjal kronis, hiperlipidemia, penyakit ginjal stadium akhir, riwayat kanker, penyakit arteri koroner, penyakit paru obstruktif kronis dan asma: (4). Waktu rata-rata pada dialisis adalah 4,3 tahun: (5). Efektivitas vaksin Covid-19 lebih rendah dan lebih lambat pada pasien dengan rawat inap dibandingkan dengan rawat jalan. **Kesimpulan:** Usia menjadi faktor risiko yang lebih buruk pada pasien hemodialisis lanjut usia dengan Covid-19, jenis kelamin laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan dan respon imun pasien hemodialisis lebih rendah dibandingkan dengan individu yang sehat.

Kata Kunci: Hemodialisis, Covid-19, Jenis Kelamin, Usia, Penyakit Penyerta, Lama Hemodialisis, Vaksinasi

¹⁻³Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

LITERATURE STUDY: CHARACTERISTICS OF HEMODIALYSIS PATIENTS CONFIRMED COVID-19

Maifiola¹ Kiki Hardiansyah Safitri² Suwanto³

Email : maifiola7@gmail.com, kikihardiansyahs@itkeswhs.ac.id, wanto_71@gmail.com

Abstract

Background: The SARS-CoV-2 virus causes Covid-19, an infectious illness. Renal replacement therapy (RRT) includes hemodialysis. The mortality rate of male hemodialysis patients is higher than that of female hemodialysis patients. Covid-19 has a greater mortality risk in elderly hemodialysis patients. **Objective:** The purpose of this literature review was to learn more about the characteristics of COVID-19-positive hemodialysis patients. **Methods:** This literature study research uses *PICOC*, *JBI* and *online databases through Pubmed, Google Scholar and Science Direct*. **Results:** There were 9 international journals from 2020-2021 with *JBI* scores ranging from 8-9. Topics in this study (1). In hemodialysis patients, males have a higher mortality rate than females, which may be related to lifestyle and underlying diseases: (2). The mean age of dialysis patients was 69 years: (3). The most common comorbidities were hypertension and diabetes mellitus, followed by chronic kidney disease, hyperlipidemia, end-stage renal disease, history of cancer, coronary artery disease, chronic obstructive pulmonary disease and asthma: (4). The median time on dialysis was 4.3 years: (5). The effectiveness of the Covid-19 vaccine is lower and slower in inpatients compared to outpatients. **Conclusion:** In senior hemodialysis patients with Covid-19, age is a greater risk factor, male sex has a higher mortality rate than female sex, and hemodialysis patients' immune responses are poorer than healthy individuals.

Keywords: Hemodialysis, Covid-19, Gender, Age, Comorbidities, Duration of Hemodialysis, Vaccination

¹⁻³Nursing Science Undergraduate Study Program, ITKES Wiyata Husada Samarinda

BOSTON
English Language Center

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SKEMA.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Telaah Pustaka	4
1. Konsep Covid-19	4
a. Definisi	4
b. Epidemiologi.....	4
c. Struktur SARS-CoV-2	8
d. Etiologi.....	9
e. Manifestasi	10
f. Diagnosis	13
g. Perawatan	13
2. Konsep ESRD	17
a. Definisi.....	17

b. Epidemiologi.....	18
c. Etiologi.....	19
d. Patofisiologi.....	19
e. Stadium	20
f. Komplikasi	20
3. Esrd dan Covid-19	20
4. Hemodialisis on Covid-19	22
5. Karakteristik pasien hemodialisis dan Covid-19	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Desain dan Rancangan Penelitian.....	25
B. Jenis Pengambilan Data	26
C. Database Jurnal	26
D. Batas Waktu Publikasi.....	26
E. Tahap Studi Literature.....	26
F. Prosedur Studi Literature.....	27
1. Planning	27
2. Conducting.....	30
3. Reporting.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Hasil Analisis Jurnal	34
B. Pembahasan	38
BAB V PENUTUP.....	42
A. Kesimpulan	42
B. Penutup	42

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Format <i>PICOC Framwork</i>	28
Table 3.2 Kata Kunci Studi Literature.....	28
Tabel 3.3 <i>PICOC Framwork</i>	29
Tabel 3.4 Prisma Ceklist.....	33
Tabel 4.1 Hasil Analisis Jurnal.....	34



DAFTAR SKEMA

Skema 3.1 Alur Proses Penyortiran Artikel	32
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Peneliti

Lampiran 2 Penilaian *JBI Critical Appraisal*

Lampiran 3 Jurnal Publikasi

Lampiran 4 Kegiatan Tugas Akhir Tahun Akademik 2020/2021



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*, yang dapat menimbulkan gejala berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)* dan *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*, dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas diseluruh dunia, yang dapat mengancam jiwa dan sangat mempengaruhi banyak organ seperti paru-paru, ginjal, darah, saluran pencernaan, dan jantung.

Hemodialisis adalah modalitas terapi penggantian ginjal yang dikenal karena kapasitas konveksinya yang tinggi dan menghilangkan molekul berukuran sedang (misalnya, sitokin) tanpa menghilangkan albumin lebih lanjut, tetapi tidak seperti hemodiafiltrasi online, ia mempertahankan keefektifannya meskipun tidak memiliki QB yang tinggi, seperti yang sering terjadi pada pasien ICU dengan kateter sementara.

Gagal ginjal merupakan konsekuensi dari perkembangan penyakit ginjal kronis (CKD) atau cedera ginjal akut yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang cepat. CKD terjadi ketika fungsi ginjal berkurang selama lebih dari 3 bulan, ditandai dengan laju filtrasi glomerulus (GFR) di bawah $0 \text{ mL/menit/1,73 m}^2$ atau adanya penanda kerusakan ginjal, seperti albuminuria, kelainan sedimen urin, atau gangguan elektrolit lainnya. Pada CKD, adaptasi terjadi dari waktu ke waktu untuk mempertahankan GFR dan memungkinkan keseimbangan kreatinin dan elektrolit lainnya.

Indonesia sendiri pertama kali ditemukan pasien dengan konfirmasi positif covid-19 pada tanggal 12 Maret 2020. Kasus meningkat dan menyebar dengan cepat di seluruh wilayah Indonesia. Sampai dengan tanggal 9 Juli 2020 Kementerian Kesehatan melaporkan 70.736 kasus konfirmasi covid-19 dengan 3.417 kasus meninggal (CFR 4,8%). Sampai saat ini, situasi covid-19 di tingkat global maupun nasional masih dalam risiko sangat tinggi. Jumlah penderita HD di Indonesia meningkat drastis dalam 3 tahun terakhir, tercatat sebanyak 52.835 penderita pada tahun 2016, 77.892 penderita pada tahun 2017, dan 132.142 penderita pada tahun

2018 (Pencatatan Ginjal Indonesia, 2018). Angka kematian global pasien hemodialisis adalah 16,9-26,7 (kematian / 100 pasien per tahun) pada tahun pertama (Robinson et al., 2014). Prevalensi penyakit ginjal kronis di dunia saat ini mengalami peningkatan dan menjadi masalah kesehatan serius sebesar 13,4% dan menduduki peningkatan ke-12 penyebab kematian dunia, angka mortalitas sebesar 31,7% selama 10 tahun terakhir. Prevalensi penyakit gagal ginjal kronis di Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun terdapat sebanyak 2% permil atau sekitar 499.800 orang pada tahun 2018 3,8%.

Corona virus (CoV) termasuk dalam subfamili Orthocoronavirinae dalam keluarga Coronaviridae, Order Nidovirales. Ada empat genera dalam subfamili Orthocoronavirinae, yaitu Alphacoronavirus (α - CoV), Betacoronavirus (β - CoV), Gammacoronavirus (γ - CoV) dan Deltacoronavirus (δ - CoV). Genom CoV adalah RNA beruntai tunggal, positif, dan beruntai dengan ukuran bervariasi antara 26 kb dan 32 kb, genom terbesar dari virus RNA yang diketahui. Kedua α - dan β - Genera CoV diketahui mengidentifikasi mamalia δ - dan γ - CoV mengidentifikasi burung. Dua wabah virus pneumonia baru-baru ini disebabkan oleh β - CoV adalah sindrom pernapasan akut parah (SARS) dan sindrom pernapasan Timur Tengah (MERS). Di 2002, wabah SARS pertama kali dilaporkan di China dan kemudian menyebar dengan cepat ke seluruh dunia, mengakibatkan ratusan kematian dengan tingkat kematian 11%. Pada tahun 2012, MERS pertama kali muncul di Arab Saudi. (Heng Li, 2020).

Pada pasien hemodialisis laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya. (Fengping Wang, dkk 2021).

Usia rata-rata pasien dialisis adalah 69 tahun (kisaran interkuartil [IQR], 62-78 tahun) dan semuanya memiliki penyakit penyerta hipertensi dan penyakit kardiovaskular yang paling umum (100%) (Amor Pertempuran, dkk 2021). Komorbiditas ini menunjukkan korelasi dengan peningkatan kematian kecuali untuk hipertensi (Sonia Yaqub, dkk 2021). Waktu rata-rata pada dialisis adalah 4,3 tahun (kisaran interkuartil 2-20 tahun)

Respons antibodi yang lebih lemah pada pasien dialisis secara keseluruhan, membuat mereka lebih kecil kemungkinannya untuk dapat menetralkan virus SARS-CoV-2 bahkan setelah dua dosis vaksin. Karena pasien dialisis lebih rentan terhadap infeksi dan rentan terhadap perjalanan penyakit yang parah ini dapat menimbulkan masalah yang menyedihkan di wilayah masyarakat yang rentan. (Dr. Benedikt Simon, Et al, 2021). Respons antibodi yang menguntungkan setelah vaksinasi mRNA

terhadap SARS-CoV-2 pada pasien hemodialisis. Namun, respon imun pasien hemodialisis lebih rendah dibandingkan dengan individu yang sehat, kecuali respon imun pasien hemodialisis dengan infeksi Covid-19 sebelumnya. (Michael Paah, Et.al, 2021).

B. Rumusan Masalah

Melihat bagaimana kajian literatur “Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19”.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi artikel-artikel yang memaparkan tentang Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19

D. Manfaat Penelitian

Dari tujuan dilaksanakan penelitian ini diharapkan ada manfaat dari hasil penelitian ini antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan agar dapat dijadikan informasi sebagai referensi tentang Studi Literatur: Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19, serta dijadikan bahan informasi khususnya kepada mahasiswa keperawatan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan dan informasi bagi mahasiswa dalam mengerjakan skripsi.

b. Bagi Institut

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi pustaka, sebagai bahan bacaan tambahan dipergustakaan, dan dapat menambah wawasan bagi pembaca tentang Studi Literatur: Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-2019.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu, pengalaman, pengetahuan, dan dapat mengembangkan penelitian yang sudah ada.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Covid-2019

a. Definisi

Penyakit Novel Coronavirus 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi parah sindrom pernapasan akut coronavirus-2 (SARS-CoV-2). *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. SARS-CoV-2 merupakan coronavirus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia.

b. Epidemiologi

Sejak Desember 2019, banyak kasus pasien dengan pneumonia yang tidak diketahui penyebabnya berturut-turut dilaporkan dari kota Wuhan di China. Mereka berbagi riwayat terpapar ke pasar makanan laut Huanan di Wuhan dan penyakit itu dipastikan sebagai infeksi saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh CoV baru. Sampai saat ini, jumlah pasien tanpa riwayat terpapar pasar makanan laut Huanan meningkat secara signifikan. Selain itu, beberapa kasus tanpa riwayat perjalanan ke Wuhan telah muncul. Saat ini, Komisi Kesehatan Nasional Republik Rakyat China telah mencatat total 80.304 kasus pneumonia yang dikonfirmasi dengan infeksi SARS-CoV-2 dari 34 provinsi (kabupaten dan kota). Ini termasuk 6806 penyakit serius dan 2.946 kematian. Pada pukul 24:00 tanggal 3 Maret 2020 tercatat 2.308 kasus yang dicurigai, 664.899 dengan kontak dekat dengan pasien yang dikonfirmasi telah dilacak, 7650 orang dibebaskan dari observasi medis hari itu, dan 40.651 orang masih menjalani observasi medis. Total 137 kasus yang dikonfirmasi dilaporkan dari Daerah Administratif Khusus (SAR) Makau (n = 10), Hong Kong SAR (n = 93) dan Taiwan (Republik Cina) (n = 34). Selain Cina, 46 negara berbeda dari Asia Pasifik Barat, Amerika Utara, Mediterania Timur, Asia Tenggara, Afrika, dan Eropa telah melaporkan kasus yang dikonfirmasi dari penyakit ini, sehingga total kasus terkonfirmasi sebanyak 90.870 di seluruh dunia. (Heng Li, 2020)

1) Asal usul SARS-CoV-2

Sumber awal SARS-CoV-2 masih belum diketahui, meskipun kasus pertama dikaitkan dengan pasar makanan laut Huanan di kota Wuhan. Selain makanan laut, diberitakan di media sosial bahwa beberapa hewan liar seperti burung, ular, marmut, dan kelelawar jug dijual di pasar makanan laut Huanan. Telah dilaporkan bahwa sampel lingkungan yang diperoleh dari pasar kembali positif untuk CoV baru, tetapi hewan tertentu belum diidentifikasi. Baru-baru ini, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelelawar mungkin menjadi inang alami SARS-CoV-2 yang potensial. Seluruh urutan nukleotida seluruh genom SARS-CoV-2 telah diisolasi dari trenggiling dan ditemukan bahwa genom CoV trenggiling yang diisolasi memiliki ~ 85,5-92,4% kesamaan dengan SARS-CoV-2, menunjukkan bahwa trenggiling mungkin menjadi inang perantara potensial untuk SARS-CoV-2. Namun, apakah SARS-CoV-2 ditularkan langsung dari kelelawar atau oleh inang perantara memerlukan konfirmasi lebih lanjut. Belajar dari peran unta dalam MERS dan musang di SARS, perburuan sumber SARS-CoV-2 akan membantu menentukan pola penularan zoonosis dan membendung wabah yang sedang berlangsung. (Heng Li, 2020)

2) Rute transmisi SARS-CoV-2

CoV baru dapat ditularkan diantara manusia melalui tetesan pernapasan. Khususnya, saluran pernapasan mungkin bukan satu-satunya jalur penularan. Kontak dekat juga merupakan sumber penularan SARS-CoV-2. Misalnya, SARS-CoV-2 dapat ditularkan melalui kontak langsung atau tidak langsung dengan selaput lendir di mata, mulut dan hidung. Ada juga kemungkinan penularan aerosol dalam lingkungan yang relatif tertutup dengan paparan aerosol konsentrasi tinggi secara terus-menerus. Selain itu, pasien covid-19 dilaporkan mengalami beberapa gejala gastrointestinal, antara lain diare, mual, dan muntah. Sebuah studi baru-baru ini menunjukkan bahwa gejala enterik pneumonia covid-19 dikaitkan dengan enterosit pengekspres ACE2 yang menyerang, menunjukkan bahwaauran pencernaan merupakan jalur potensial infeksi SARS-CoV-2

selain saluran pernapasan. Namun, studi tambahan diperlukan untuk menguji kemungkinan ini. Selain itu, apakah penularan SARS-CoV-2 dapat terjadi melalui ASI atau secara vertikal dari ibu ke bayi belum ditentukan.

3) Populasi yang rentan

Semua populasi umumnya rentan terhadap SARS-CoV-2. Orang tua dan orang dengan penyakit yang mendasari atau fungsi kekebalan yang rendah lebih mungkin menjadi kasus yang parah. Selain itu, ibu hamil dan bayi baru lahir yang terinfeksi SARS-CoV-2 juga rentan terkena pneumonia berat. Jadi, vulnera pasien harus dipertimbangkan sebagai fokus dalam pencegahan dan pengelolaan infeksi SARS-CoV-2.

4) Masa inkubasi

Masa inkubasi rata-rata SARS-CoV-2 diperkirakan 3-7 hari (kisaran, 2-14 hari), menunjukkan periode penularan SARS-CoV-2 yang lama. Diperkirakan bahwa latensi SARS-CoV-2 konsisten dengan CoV manusia lain yang diketahui, termasuk CoV manusia non-SARS (rata-rata 3 hari, kisaran 2-5 hari), SARSCoV (rata-rata 5 hari, kisaran 2-14 hari) dan MERS-CoV (rata-rata 5,7 hari, rentang 2-14 hari). Selain itu, telah dilaporkan bahwa pasien covid-19 tanpa gejala selama masa inkubasi dapat menularkan SARS-CoV karena sebagian besar kasus SARS-CoV terinfeksi oleh 'superspreaders' dan kasus SARS-CoV tidak dapat mengidentifikasi orang yang rentan selama masa inkubasi. Secara keseluruhan, data ini sepenuhnya mendukung periode pemantauan aktif saat ini yang direkomendasikan oleh WHO selama 14 hari.

5) Nomor reproduksi dasar (R0) SARS-CoV-2

Nomor reproduksi dasar adalah ambang batas yang sangat penting terkait dengan penularan virus, yang biasanya ex-ditekan sebagai R sia-sia (R 0). R 0 dapat secara implisit didefinisikan sebagai jumlah rata-rata infeksi sekunder yang disebabkan oleh infeksius orang. Secara umum diyakini bahwa jika R 0 adalah > 1 , jumlah kasus yang terinfeksi akan meningkat secara eksponensial dan menyebabkan epidemi atau bahkan pandemi. Liu

dkk, mengulas R₀ dari SARS-CoV dan menemukan bahwa perkiraan berkisar antara 1,4-6,49, dengan rata-rata 3.28, yang lebih tinggi dari SARS-CoV (R₀ dari 2 ~ 5).

6) Presentasi klinis

Pada permulaan penyakit, manifestasi utama covid-19 adalah kelelahan, demam, batuk kering, mialgia dan sesak, dengan segala gejala yang lebih jarang seperti hidung tersumbat, sakit kepala, pilek, sakit tenggorokan, muntah dan diare. Pasien berat sering mengalami dispnea dan / atau hipoksemia 1 minggu setelah onset, setelah itu syok septik, ARDS, asidosis metabolik yang sulit dikoreksi, dan disfungsi koagulasi berkembang dengan cepat. Sebagai catatan, pasien yang parah dan kritis juga hanya dapat datang dengan demam rendah, atau bahkan tanpa demam yang jelas, dan pasien ringan hanya menunjukkan demam rendah, kelelahan ringan, dan tidak ada pneumonia. Kasus asimtomatik atau ringan ini juga dapat menyebabkan SARS-CoV-2 di antara manusia.

7) Karakteristik patologis

Baru-baru ini, Xu et al. Melaporkan gambaran patologis dari pasien pertama yang diketahui meninggal karena infeksi SARS-CoV-2. Sampel biopsi diambil dari jaringan paru-paru pasien dan ditemukan bahwa ciri-ciri patologis covid-19 berhubungan dengan ARDS. Misalnya, deskuamasi yang jelas dari pneumosit dan pembentukan membran hialin terlihat dari jaringan paru-paru menunjukkan ARDS. Selain itu, infiltrasi inflamasi mononuklear interstitial diamati pada jaringan paru-paru. Sel raksasa berinti banyak dengan pneumosit yang membesar atipikal yang ditandai dengan inti besar, nukleolus menonjol dan sitoplasma granular amfofilik diamati di ruang intra-alveolar, menunjukkan perubahan mirip sitopatik virus. Karakteristik patologis covid-19 ini sangat mirip dengan yang terlihat pada infeksi SARS-CoV dan MERS-CoV.

8) Karakteristik pencitraan computed tomography (CT)

CT sering ditemukan positif ketika pasien dengan SARS-CoV-2 mengalami batuk terus-menerus, demam dan kelelahan yang tidak dapat

dijelaskan. Presentasi CT khas pasien covid-19 termasuk opasitas ground-glass parenkim paru bialteral, konsolidasi paru dan nodul, ditribusi difus biateral, terkadang dengan morfologi bulat, dan distribusi paru perifer. Pada awal perjalanan penyakit, gambaran dada menunjukkan beberapa bayangan kecil yang tidak merata dan perubahan interstial, yang terlihat jelas di pinggiran paru. Kasus yang parah dapat menyebar ke bronku dengan perkembangan penyakit, secara bertahap menyebar ke seluruh paru-paru, dan dengan penebalan pleura interlobar yang jarang dan efusi pleura.

9) Deteksi SARS-CoV-2

Deteksi SARS-CoV-2 yang cepat dan akurat sangat penting untuk mengendalikan wabah covid-19. Deteksi asam nukleat adalah metode utama diagnosis laboratorium. Reverse transcription quantitative PCR (RT-qPCR) adalah teknologi diagnosis biologi molekuler berdasarkan urutan asam nukleat. Urutan genom SARS-CoV-2 lengkap tersedia di GenBank. Dengan demikian, asam nukleat SARS-CoV-2 dapat dideteksi dengan (RT-qPCR) atau dengan sekuensing gen virus dari usap nasofaring dan orofaringeal, tinja, dahak atau sampel darah. Namun, pengumpulan jenis spesimen ini oleh petugas layanan kesehatan memerlukan kontak dekat dengan pasien, yang menimbulkan risiko penyebaran viru ke petugas layanan kesehatan. Selain itu, pengambilan spesimen nasofaring atau osofaring dapat menyebabkan perdarahan, terutama pada pasien dengan trombositopenia. Yang penting, To et al, menemukan bahwa SARS-CoV-2 dapat dideteksi secara efektif dalam spesimen air liur pasien yang terinfeksi, menunjukkan bahwa air liur adalah jenis spesimen non-invasif yang menjanjikan untuk diagnosis, pemantauan, dan pengendalian infeksi pada pasien covid-19.

c. Struktur SARS-CoV-2

Genom SARS-CoV-2 (berukuran 30 kb) mengkodekan poliprotein non-struktural yang besar (ORF1a / b) yang selanjutnya secara proteolitik dibelah untuk menghasilkan 15/16 protein, 4 protein struktural dan 5 protein aksesoris (ORF3a, ORF6, ORF8 dan ORF9). Empat protein struktural terdiri dari

glikoprotein permukaan lonjakan (S), protein membran (M), protein amplop (E) dan protein nukleokapsid (N), yang penting untuk perakitan dan infeksi SARS-CoV-2. Glikoprotein permukaan lonjakan memainkan peran kunci dalam keterikatannya pada sel inang dan selanjutnya dapat dibelah oleh protease inang menjadi subunit S1 terminal-N dan wilayah S2 terminal-C yang terikat membran. Pengikatan subunit S1 ke reseptor inang dapat mengganggu kestabilan trimer prefusi, yang menyebabkan pelepasan subunit S1 dan transisi subunit S2 menjadi konformasi postfusi yang sangat stabil. Untuk melibatkan reseptor inang, domain pengikat reseptor (RBD) dari subunit S1 mengalami gerakan konformasi engsel, yang secara sementara menyembunyikan atau mengekspos determinan pengikatan reseptor. Kedua status subunit S1 ini dapat dianggap sebagai konformasi 'turun' dan konformasi 'naik'. Yang pertama mewakili keadaan reseptor yang tidak dapat diakses, sedangkan yang terakhir sesuai dengan keadaan yang dapat diakses. Oleh karena itu, memahami struktur dan fungsi protein spike dapat membantu mengembangkan obat antibodi monoklonal dan memandu rancangan dan pengembangan vaksin. (Heng Li, 2020).

d. Etiologi

SARS-CoV-2 adalah anggota ketujuh dari keluarga CoV yang menginfeksi manusia. Empat CoV manusia (HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoVOC43 dan HCoV-HKU1) dapat menyebabkan berbagai macam infeksi saluran pernapasan atas (flu biasa), sedangkan SARS-CoV dan MERS-CoV bertanggung jawab atas pneumonia atipikal. Penyebab lokasi infeksi yang berbeda kemungkinan terkait dengan keberadaan dipeptidyl peptidase 4 (DPP4) dan enzim pengubah angiotensin 2 (ACE2) di auran pernapasan bagian bawah, yang merupakan reseptor utama manusia untuk lonjakan permukaan (S) glikoprotein MERS-CoV dan SARS-CoV. Urutan genetik SARS-CoV-2 adalah $\geq 70\%$ mirip dengan SARS-CoV, dan SARS-CoV-2 mampu menggunakan reseptor masuk sel (ACE2) yang sama dengan SARS-CoV untuk mengidentifikasi manusia. Namun, ada lebih banyak perbedaan dalam protein S kunci yang digunakan virus untuk berinteraksi dengan sel inang. Lonjakan SARS-CoV-2 mengikat ACE2 manusia dengan tingkat kepadatan sekitar 10-20 kali lipat lebih tinggi daripada lonjakan SARS-CoV, sehingga lebih mudah menyebar dari manusia

ke manusia. Saat masuk ke dalam sel epitel alveolar, SARS-CoV-2 bereplikasi dengan cepat dan memicu respon imun yang kuat, mengakibatkan sindrom badai sitokin dan kerusakan jaringan paru. Sindrom badai sitokin, juga dikenal sebagai hypercytokinaemia, adalah sekelompok gangguan yang ditandai dengan produksi sitokin proinflamasi yang tidak terkontrol dan merupakan penyebab penting dari sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS) dan kegagalan multi organ. Analisis terhadap 99 kasus infeksi SARS-CoV-2 yang dikonfirmasi pertama mengungkapkan bahwa sindrom badi sitokin terjadi pada pasien dengan covid-19 yang parah; 17 pasien (17%) menderita ARDS, 11 (11%) di antaranya memburuk dalam waktu singkat dan meninggal karena kegagalan banyak organ. Selain itu, jumlah sel-T total, sel-T CD4 + dan sel-T CD8 + menurun pada pasien dengan infeksi SARS-CoV-2, dan sel-T yang bertahan secara fungsional habis. Menunjukkan penurunan fungsi kekebalan pada pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2. ARDS, penurunan fungsi kekebalan dan infeksi sekunder semakin memperburuk kegagalan pernapasan. (Heng Li, 2020).

e. Manifestasi Klinis

Gejala-gejala yang dialami biasanya bersifat ringan dan muncul secara bertahap. Beberapa orang yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala apapun dan tetap merasa sehat. Gejala Covid-19 yang paling umum adalah demam, rasa lelah, dan batuk kering. Gejala klinis utama dari Covid-19 adalah pneumonia. Manifestasi klinis Covid-19 termasuk peningkatan suhu badan (demam), penurunan kadar limfosit dan peningkatan enzim *lactate dehydrogenase* (LDH), batuk dan nafas pendek.

Definisi Kasus Covid-19 yaitu :

1. Kasus Suspek

Seseorang yang memiliki salah satu dari kriteria berikut:

- a. Seseorang yang memenuhi salah satu kriteria klinis DAN salah satu kriteria epidemiologis:

Kriteria Klinis:

Demam akut ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)/riwayat demam dan batuk; ATAU Terdapat 3 atau lebih gejala/tanda akut berikut: demam/riwayat demam, batuk, kelelahan

(fatigue), sakit kepala, myalgia, nyeri tenggorokan, coryza/pilek/hidung tersumbat, sesak nafas, anoreksia/mual/muntah, diare, penurunan kesadaran DAN

Kriteria Epidemiologis:

Pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat tinggal atau bekerja di tempat berisiko tinggi penularan; ATAU Pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat tinggal atau berpergian di negara/wilayah Indonesia yang melaporkan transmisi lokal; ATAU Pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala bekerja difasilitas pelayanan kesehatan, baik melakukan pelayanan medis, dan non-medis, serta petugas yang melaksanakan kegiatan investigasi, pemantauan kasus dan kontak; ATAU Pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi/probable Covid-19.

- b. Seseorang dengan ISPA Berat;
- c. Seseorang dengan gejala akut anosmia (hilangnya kemampuan indra penciuman) atau ageusia (hilangnya kemampuan indra perasa) dengan tidak ada penyebab lain yang dapat diidentifikasi.

2. Kasus Probable

Kasus suspek yang meninggal dengan gambaran klinis yang meyakinkan Covid-19; DAN memiliki salah satu kriteria sebagai berikut: Tidak dilakukan pemeriksaan laboratorium RT-PCR; ATAU Hasil pemeriksaan laboratorium RT-PCR satu kali negatif dan tidak dilakukan pemeriksaan laboratorium RT-PCR yang kedua.

3. Kasus Konfirmasi

Seseorang yang dinyatakan positif terinfeksi virus Covid-19 yang dibuktikan dengan pemeriksaan laboratorium RT-PCR. Kasus konfirmasi dibagi menjadi 2: Kasus konfirmasi dengan gejala (simptomatik) dan Kasus konfirmasi tanpa gejala (asimptomatik)

4. Kontak Erat

Orang yang memiliki riwayat kontak dengan kasus *probable* atau konfirmasi Covid-19. Riwayat kontak yang dimaksud antara lain: Kontak

tatap muka/berdekatan dengan kasus *probable* atau kasus konfirmasi dalam radius 1 meter dan dalam jangka waktu 15 menit atau lebih. Sentuhan fisik langsung dengan kasus *probable* atau konfirmasi (seperti bersalaman, berpegangan tangan, dan lain-lain). Orang yang memberikan perawatan langsung terhadap kasus *probable* atau konfirmasi tanpa menggunakan APD yang sesuai standar. Situasi lainnya yang mengindikasikan adanya kontak berdasarkan penilaian risiko lokal yang ditetapkan oleh tim penyelidikan epidemiologi setempat.

Berdasarkan beratnya kasus, Covid-19 dibedakan menjadi tanpa gejala, ringan, sedang, berat dan kritis.

1. Tanpa gejala

Kondisi ini merupakan kondisi paling ringan. Pasien tidak ditemukan gejala.

2. Ringan

Pasien dengan gejala tanpa ada bukti pneumonia virus atau tanpa hipoksia. Gejala yang muncul seperti demam, batuk, *fatigue*, anoreksia, napas pendek, mialgia. Gejala tidak spesifik lainnya seperti sakit tenggorokan, kongesti hidung, sakit kepala, diare, mual dan muntah, hilang pembau (anosmia) atau hilang perasa (ageusia) yang muncul sebelum onset gejala pernapasan juga sering dilaporkan. Pasien usia tua *immunocompromised* gejala atipikal seperti *fatigue*, penurunan kesadaran, mobilitas menurun, diare, hilang nafsu makan, delirium, dan tidak ada demam.

3. Sedang/Moderat

Pada pasien remaja atau dewasa : pasien dengan tanda klinis pneumonia (demam, batuk, sesak, napas cepat) tetapi tidak ada tanda pneumonia berat termasuk $SpO_2 \geq 93\%$ dengan udara ruangan ATAU Anak-anak : pasien tanda klinis pneumonia tidak berat (batuk atau sulit bernapas + napas cepat dan/atau tarikan dinding dada) dan tidak ada tanda pneumonia berat). Kriteria napas cepat : usia < 2 bulan, ≥ 60 x/menit; usia 2-11 bulan, ≥ 50 x/menit; usia 1-5 tahun, ≥ 40 x/menit; usia > 5 tahun, ≥ 30 x/menit.

4. Berat/Pneumonia Berat

Pada pasien remaja atau dewasa : pasien dengan tanda klinis pneumonia (demam, batuk, sesak, napas cepat) ditambah satu dari: frekuensi napas $> 30x$ /menit, distres pernapasan berat, atau $SpO_2 < 93\%$ pada udara ruangan. ATAU Pada pasien anak : pasien dengan tanda klinis pneumonia (batuk atau kesulitan bernapas), ditambah setidaknya satu dari berikut ini: Sianosis sentral atau $SpO_2 < 93\%$; Distres pernapasan berat (seperti napas cepat, *grunting*, tarikan dinding dada yang sangat berat); Tanda bahaya umum : ketidakmampuan menyusui atau minum, letargi atau penurunan kesadaran, atau kejang. Napas cepat/tarikan dinding dada/takipnea : usia < 2 bulan, $\geq 60x$ /menit; usia 2-11 bulan, $\geq 50x$ /menit; usia 1-5 tahun, $\geq 40x$ /menit; usia > 5 tahun, $\geq 30x$ /menit.

5. Kritis

Pasien dengan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), sepsis dan syok sepsis.

f. Diagnosis

WHO merekomendasikan pemeriksaan molekuler untuk seluruh pasien yang terduga terinfeksi COVID-19. Metode yang dianjurkan adalah metode deteksi molekuler / NAAT (*Nucleic Acid Amplification Test*) seperti pemeriksaan RT-PCR.

g. Perawatan

1. Perawatan umum

Strategi perawatan umum termasuk istirahat dan perawatan suportif, memastikan asupan energi yang cukup, menaga lingkungan internal yang konstan (air, elektrolit, dan faktor lingkungan internal lainnya) dan memantau tanda-tanda vital (detak jantung, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, laju pernapasan, dll).

2. Terapi antivirus

a) Interferon-alpha (IFN α)

IFN α adalah anggota keluarga IFN tipe 1 yang memainkan peran penting dalam resistansi pejamu terhadap infeksi virus. IFN α menekan infeksi virus dan dengan mempromosikan respon imun bawaan dan adaptif. Percobaan in vitro menunjukkan IFN itu α afektif menghambat replikasi SARS-CoV. Dilaporkan juga bahwa monyet cynomolgus dilindungi dari infeksi SARS CoV dengan pengobatan IFN α . Selain itu, manfaat terapeutik IFN rekombinan sintesis α untuk pasien dengan SARS ditunjukkan dalam uji klinis percontohan. jadi, IFN α harus dianggap sebagai obat kandidat untuk terapi covid-19.

b) Lopinavir / ritonavir (Kaletra)

Lopinavir / ritonavir pertama kali dikenal sebagai protease inhibitor yang mengganggu replikasi dan sintesis human immunodefisiensi virus (HIV), yang mengarah pada produksi partikel virus yang belum matang dan tidak menular. Telah dilaporkan bahwa ritonavir dan lopinavir dapat mengikat endopeptidase C30 dari SARS-CoV-2 protease seperti yang dievaluasi oleh model molekuler. Ini memberi kesan bahwa lopinavir / ritonavir dapat memberikan efek antivirus dengan menghambat sintesis protein SARS-CoV-2. Selain itu, beberapa bukti menunjukkan bahwa pengobatan dengan lopinavir / ritonavir saja atau dalam kombinasi dengan obat antivirus lain terbukti meningkatkan hasil akhir pasien SARS atau MERS yang parah dengan memperbaiki ARDS.

c) Ribavirin

Ribavirin adalah analog nukleosida dengan aktivitas antivirus yang luas. Ini dapat mencegah replikasi virus RNA dan DNA dengan menekan aktivitas inosine monophosphate dehydrogenase, yang diperlukan untuk sintesis guanosine triphosphate (GTP). Ribavirin banyak digunakan untuk mengobati pasien SARS dengan atau tanpa penggunaan steroid secara bersamaan selama wabah SARS di Hong Kong.

d) Arbidol (umifenovir)

Arbidol adalah obat antivirus melawan infeksi flu yang banyak digunakan di Rusia dan Cina. Arbidol dan arbidol mesylate terbukti memiliki efek penghambatan yang kuat dalam mengurangi reproduksi SARS-CoV in vitro. Bukti tingkat rendah termasuk studi kohort retrospektif, laporan kasus dan rangkaian kasus mengungkapkan bahwa arbidol sendiri atau dikombinasikan dengan obat antivirus menghasilkan manfaat tertentu dalam pengobatan pneumonia covid-19. Saat ini, banyak uji klinis terkontrol secara acak sedang dilakukan untuk mempelajari keefektifan Arbidol pada pneumonia covid-19 di Cina.

e) Remdesivir

Analog nukleosida remdesivir (GS-5734) dilaporkan menghambat SARS-CoV dan MERS-CoV in vitro. Baru-baru ini, sebuah penelitian in vitro menunjukkan bahwa remdesivir secara kuat memblokir infeksi SARS-CoV-2 pada konsentrasi mikromolar rendah dan menunjukkan indeks selektivitas yang tinggi. Selain itu, kasus pertama infeksi SARS-CoV-2 di AS diobati dengan remdesivir intravena ketika kondisi pasien memburuk.

3. Terapi Seluler

a. Sel pembunuh alami (NK)

Sel NK adalah sel kekebalan penting yang diperlukan untuk pertahanan terhadap sel yang terinfeksi mikroba, stres atau ganas. Sel NK manusia melisis sel yang terinfeksi virus yang dilapisi antibodi melalui proses sitotoksitas seluler yang bergantung pada antibodi (ADCC). Dengan cara ini, sel NK spesifik untuk hampir semua sel yang terinfeksi virus. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa sel NK dapat menggunakan aktivitas antivirus dengan memediasi ADCC melawan SARS-CoV, virus herpes simpleks tipe 1 (HSV-1), sitomegalovirus dan HIV. Darah tali pusat merupakan sumber yang menjanjikan dari sel NK alogenetik.

Baru-baru ini, Sorrento dan Celularity telah mengumumkan peluncuran kolaborasi klinis yang bertujuan untuk memperluas penggunaan CYNK-001, terapi sel NK yang diturunkan dari darah tali pusat, alogenik, hingga pengobatan SARS-CoV yang baru muncul infeksi. Saat mengembangkan obat baru, vaksin baru atau uji klinis obat lama, melakukan terapi sel NK untuk meningkatkan kekebalan saat ini merupakan strategi yang sangat layak untuk pengobatan dan pencegahan pneumonia covid-19.

b. Sel induk mesenkim (MSC)

Diketahui bahwa MSCs memiliki fungsi anti inflamasi dan imunomodulator yang kuat. Darah tali pusat dan plasenta merupakan sumber MSC yang baik. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa pengobatan dengan MSC dapat memperbaiki cedera paru akut /kronis dan ARDS dengan menekan infiltrasi sel imun ke jaringan paru dan sekresi sitokin pro-inflamasi. Selain itu, MSC berkontribusi untuk mengurangi fibrosis paru-paru dan meningkatkan perbaikan jaringan. Selain pengobatan antivirus rutin, penting untuk mengobati sindrom badai sitokin, ARDS, dan cedera paru akut pada pasien covid-19 berat untuk mencegah perkembangan penyakit dan mengurangi kematian. Dengan demikian, MSC mungkin merupakan pilihan terapeutik yang menjanjikan.

4. Imunoterapi

a. Terapi plasma sembuh

Antibodi antivirus (IgG, IgA, IgM, IgE dan IgD) yang ditemukan dalam plasma pemulihan dari pasien dengan infeksi virus. Terapi plasma sembuh telah banyak digunakan pada penyakit infeksi seperti poliomyelitis, influenza A (H5N1) dan Ebola. Selain itu, imunisasi pasif juga dapat dilakukan dengan menggunakan plasma nutfah pasien infeksi SARS-CoV. Dilaporkan bahwa sejumlah kecil pasien terinfeksi SARS-CoV di Taiwan dan Hong Kong menerima pengobatan dengan plasma sembuh selama perjalanan

awal penyakit dengan manfaat klinis tertentu, termasuk penurunan viral load plasma dari $\sim 10^5$ menyalin / mL ke tingkat yang tidak terdeteksi 24 jam setelah transfusi plasma. Dengan demikian, plasma penyembuhan secara teoritis dapat menjadi pilihan yang menjanjikan untuk pengobatan dan pencegahan infeksi SARS-CoV, meskipun ini belum diuji secara klinis.

b. Antibodi monoklonal

Remisi epidemi SARS-CoV-2 mungkin bergantung pada perkembangan antibodi monoklonal. Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi sejumlah antibodi monoklonal efektif yang menargetkan protein lonjakan SARS-CoV untuk mencegah virus memasuki sel inang. The 193-amino acid (residu 318-510) receptor binding domain (RBD) dari spike protein adalah target utama untuk menetralkan antibodi monoklonal. Antibodi monoklonal penetral SARS-CoV CR3014 dan CR3022 ditemukan mengikat secara non-kompetitif ke SARS-CoV RBD dan menetralkan virus secara sinergis. Sebuah penelitian baru menunjukkan bahwa CR3022 dapat digabungkan secara efektif dengan SARS-CoV-2 RBD (K_D dari 6,3 nM). Selain itu, epitop CR3022 tidak tumpang tindih dengan situs pengikatan ACE2 di SARS-CoV-2 RBD. Dengan demikian, CR3022 bisa menjadi kandidat terapeutik yang menjanjikan, sendiri atau dalam kombinasi dengan antibodi monoklonal penetral lainnya, untuk pengobatan pneumonia covid-19. (Heng Li, 2020).

2. Konsep ESRD

a. Definisi

Penyakit ginjal tahap akhir (ESRD) adalah hilangnya fungsi ginjal selama 3 bulan atau lebih dan merupakan tahap terakhir dari penyakit ginjal kronis yang memerlukan dialisis atau transplantasi ginjal untuk bertahan hidup. Sebagian besar pasien tidak memiliki beberapa penyakit penyerta termasuk anemia, penyakit kardiovaskuler, dan diabetes mellitus. Mengingat

komorbiditasnya yang parah, pasien dengan ESRD memiliki risiko perioperatif yang sangat tinggi. (Sensor, 2020)

b. Epidemiologi

Menurut Sistem Data Ginjal Amerika Serikat, pada tahun 2015 terdapat 124.411 diagnosis ESRD baru, yang mencerminkan peningkatan beban gagal ginjal. Prevalensi penyakit telah meningkat dengan jumlah yang stabil 20.000 kasus per tahun. Derajat gagal ginjal sangat bervariasi menurut ras di AS. Pada 2015, tingkat ESRD tiga kali lebih tinggi di Afrika Amerika dibandingkan dengan Kaukasia (393,5 versus 139,9 per juta populasi). Pada tahun yang sama, prevalensi ESRD sekitar sepuluh kali lebih tinggi di Indian Amerika atau Penduduk Asli Alaska dan dua kali lebih tinggi pada Penduduk Asli Hawaii atau Kepulauan Pasifik. Tingkat prevalensi juga 1,3 kali lebih tinggi di Amerika Asia. Sebagai catatan, tingkat kejadian pada populasi Afrika Amerika telah menurun setiap tahun sejak 2006, yang menyebabkan penurunan keseluruhan sebesar 21%. Penurunan ini bahkan lebih terasa di Indian Amerika / Penduduk Asli Alaska.

Insiden penyakit ginjal kronis adalah 10-16% pada populasi orang dewasa di Eropa, dan sekitar 0,1-0,2% dari pasien ini menderita penyakit ginjal stadium akhir. Faktor risiko utama adalah diabetes melitus, hipertensi, obesitas, dan usia lanjut. Penyakit ginjal kronis terutama terkait dengan perkembangan menjadi gagal ginjal dan dengan tingkat penyakit kardiovaskular yang lebih tinggi (misalnya, disritmia, gagal jantung, dan stroke); sementara, komplikasi serius lainnya termasuk anemia, penyakit tulang dan penurunan respon imun. Penyakit ginjal stadium akhir merupakan status ireversibel, disertai dengan proteinuria dan penurunan substansial dari laju filtrasi glomerulus; Oleh karena itu, pasien dengan gagal ginjal memerlukan terapi penggantian ginjal, termasuk dialisis atau transplantasi ginjal, kecuali hasil yang fatal dapat diprediksi terapi penggantian ginjal, sebagian besar pasien menerima dialisis karena kekurangan organ yang dapat ditransplantasikan atau kontraindikasi terhadap transplantasi ginjal. Dialisis kronis meningkatkan harapan hidup pasien; namun, akumulasi cairan antar dialitik dan fluktuasi elektrolit dan toksin uremik dapat menyebabkan

komplikasi tambahan, seperti fluktuasi tekanan darah, hipoperfusi miokard, penurunan perfusi serebral dan komplikasi neurologis. (Deri, 2020)

c. Etiologi

Banyak penyakit kronis yang dapat menyebabkan penyakit ginjal stadium akhir. Di Amerika Serikat, diabetes melitus adalah penyebab utamanya. Penyebab lain termasuk hipertensi, glomerulonefritis, penyakit ginjal polikistik, obstruksi saluran kemih yang berkepanjangan, refluks vasikuoreteral, pielonefriti berulang, dan obat-obatan tertentu, termasuk obat antiinflamasi non steroid (NSAID), penghambat kalsineurin, dan antiretroviral.

d. Patofisiologi

Penurunan fungsi ginjal terjadi secara bertahap dan awalnya dapat muncul tanpa gejala. Riwayat alami gagal ginjal bergantung pada etiologi penyakit tetapi pada akhirnya melibatkan mekanisme homeostatis awal yang melibatkan hiperfiltrasi nefron. Ketika nefron menjadi rusak, ginjal meningkatkan laju filtrasi pada sisa normal. Akibatnya, pasien dengan gangguan ginjal ringan dapat menunjukkan nilai kreatinin normal, dan penyakit ini tidak terdeteksi selama beberapa waktu. Mekanisme adaptif ini akan berjalan dengan sendirinya dan pada akhirnya menyebabkan kerusakan glomeruli nefron yang tersisa. Pada titik ini, antihipertensi seperti ACE atau ARB mungkin bermanfaat dalam memperlambat perkembangan penyakit dan mempertahankan ginjal.

Faktor-faktor yang dapat memperburuk cedera ginjal meliputi :

1. Nefrotoksin (NSAID)
2. Hipertensi sistemik
3. Proteinuria
4. Dehidrasi
5. Merokok
6. Hiperlipidemia
7. Diabetes yang tidak terkontrol dan Hiperfosfatemia.

e. Stadium

Penyakit Ginjal: Meningkatkan Hasil Global (KDIGO) 2012. Pedoman Praktek Klinis: Klasifikasi CKD mempertimbangkan tingkat GFR dan tingkat keparahann albuminuria.

1. Stadium 1: Kerusakan ginjal dengan GFR normal (lebih dari 90 ml / menit)
2. Stadium 2: Penurunan ringan GFR (60-89 ml / menit)
3. Stadium 3a: Penurunan GFR sedang (45 hingga 59 ml / menit)
4. Stadium 3b: Penurunan GFR sedang (30 hingga 44 ml / menit)
5. Stadium 4: penurunan GFR yang parah (15 hingga 29 ml / menit)

f. Komplikasi

Penyakit jantung merupakan komplikasi yang signifikan dari penyakit ginjal kronis dan merupakan penyebab kematian paling umum pada populasi ini. Pasien yang menjalani dialisis memiliki risiko kematian kardiovaskular 10 hingga 30 kali lebih tinggi dibandingkan pada populasi umum. Penyakit vaskular perifer juga sering terlihat.

Komplikasi umum gagal ginjal progresif meliputi:

1. Hipertensi
2. Gangguan mineral dan tulang (sekunder akibat hiperparatiroidisme, defisiensi vitamin D)
3. Hiperurisemia
4. Asidosis metabolik
5. Hiperfosfatemia
6. Hipoalbuminemia
7. Anemia.

3. ESRD dan Covid-19

ESKD dan Covid-19 adalah kondisi dengan morbiditas dan mortalitas yang signifikan. Pasien yang menjalani dialisis pemeliharaan memiliki frekuensi unik dalam menghadapi pengaturan perawatan kesehatan. Mereka berada pada risiko tertinggi tertular Covid-19 dan memiliki angka kematian yang tinggi akibat penyakit tersebut. Banyak perubahan telah dilakukan pada perawatan mereka sehubungan dengan hal ini. (Ankur D. Shah, MD, 2020)

Pasien penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) berada pada stadium terminal CKD dan mengalami penurunan fungsi kekebalan akibat uremia. Selain ini, pasien ESRD dengan transplantasi ginjal memiliki sistem kekebalan yang berkurang dari agen immunosupresif. Ginjal mungkin menjadi target sekunder SARS-CoV-2 setelah saluran pernapasan terlepas dari riwayat penyakit ginjal sebelumnya, lebih disukai glomerulus, yang dikaitkan dengan kekayaan beberapa gen penyandi protein tertentu di ginjal. Prevalensi keseluruhan yang dikumpulkan pada pasien ESRD dengan terapi penggantian ginjal kira-kira 22 kali dari prevalensi rata-rata global yang merujuk. Tingkat kematian kasus covid-19 yang diperkirakan secara keseluruhan pada pasien ESRD dengan terapi penggantian ginjal adalah sekitar 3-6 kali rata-rata global. Pasien ESRD dengan terapi penggantian ginjal memiliki prevalensi covid-19 yang tinggi dan angka fatalitas kasus. (Nopsopon Tanawin dkk, 2021).

Pasien covid-19 dengan ESKD membutuhkan dialisis isolasi, tetapi kebanyakan tidak dapat ditangani tepat waktu karena mesin terapi penggantian ginjal berkelanjutan (CRRT) terbatas. Pasien dengan ESKD memiliki sistem kekebalan yang tidak teratur dan membawa signifikan kondisi penyerta yang tidak dapat disembuhkan, seperti diabetes mellitus (DM), penyakit jantung, dan obesitas, yang sekarang dianggap sebagai faktor risiko penyakit covid-19 yang parah. Populasi ESKD memiliki angka kematian tahunan yang lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum, bahkan setelah penyesuaian usia, ras, dan DM.

Covid-19 dapat menyebabkan manifestasi klinis pada renal seperti *Acute Kidney Injury* (AKI), proteinuria, hematuria, albuminuria, gangguan keseimbangan elektrolit, dan gangguan keseimbangan asam basa. AKI terjadi pada sekitar 23-25% pasien dan komplikasi ini meningkat tajam pada pasien kritis hingga mencapai 36,6-78%. Pasien dengan AKI menunjukkan kerusakan organ multiple yang lebih tinggi dan meningkatkan mortalitas pasien. Adanya proteinuria dan hematuria juga berhubungan dengan peningkatan *hazard ratio* kematian dalam perawatan pasien Covid-19. Manifestasi renal diperparah dengan adanya penyakit komorbid seperti riwayat penyakit ginjal sebelumnya, pasien transplantasi ginjal, penyakit kardiovaskular, dan diabetes. Sekitar 14,3% pasien covid-19 harus menerima *Renal Replacement Therapy* (RRT) karena komplikasi renal terkait Covid-19.

Komplikasi renal pada pasien Covid-19 dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Kerusakan renal dapat disebabkan oleh efek langsung dari patogenesis virus SARS-CoV-2 itu sendiri. Selain itu, inflamasi sistemik yang terjadi pada pasien Covid-19 dapat menyebabkan badai sitokin yang kemudian mengganggu fisiologi ginjal dan keseimbangan kerja system RAAS ginjal. Mekanisme lain yang mungkin dapat berperan pada manifestasi renal pasien Covid-19 adalah efek tidak langsung dari manajemen proteksi paru-paru. Pada pasien Covid-19, klinisi sering membatasi jumlah cairan yang diberikan pada pasien Covid-19 untuk mencegah komplikasi pernafasan, namun secara tidak langsung metode ini dapat menurunkan laju filtrasi glomerulus dan menyebabkan AKI. (Prakoeswa, Flora Ramona Sigit, 2020)

4. Hemodialisis on Covid-19

Hemodialisis merupakan pengobatan (replacement treatment) pada penderita gagal ginjal kronik stadium terminal, jadi fungsi ginjal digantikan oleh alat yang disebut dialyzer (artificial kidney), pada dialyzer ini terjadi proses pemindahan zat-zat terlarut dalam darah kedalam cairan dialisis atau sebaliknya. Namun demikian, tindakan tersebut mempunyai efek samping dan komplikasi serta adanya berbagai perubahan pada bentuk dan fungsi sistem dalam tubuh. Penurunan fungsi sistem dalam tubuh pasien yang menjalani terapi hemodialisis dapat menyebabkan kadar hemoglobin menurun, menurunnya, kadar hemoglobin mengakibatkan sistem kekebalan tubuh menurun. Akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh dapat dengan mudah seseorang terserang virus. (Firdaus Ellyana, 2020).

5. Karakteristik pasien Hemodialisis dan Covid-19

a. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan persifatan atau pembagian jenis kelamin manusia yang ditentukan secara biologis yang melekat pada jenis kelamin tertentu. Jenis kelamin manusia umumnya ada dua macam, yaitu laki-laki dan perempuan. Pada pasien hemodialisis laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya. (Fengping Wang, dkk 2021).

b. Usia

Usia adalah umur individu yang dihitung mulai dari saat dilahirkan sampai berulang tahun. Usia rata-rata adalah 60,5 + 15 (median : 65) tahun, menunjukkan bahwa pasien hemodialisis yang terinfeksi Covid-19 umumnya pasien berusia lebih tua (Kubra Aydin Bahat, dkk 2020).

c. Penyakit penyerta

Terdapat beberapa faktor komorbid yang lazim ditemukan pada pasien Covid-19, yakni:

- Hipertensi
- Penyakit jantung
- Diabetes Mellitus
- PPOK
- Tuberkulosis
- Penyakit ginjal
- Autoimun (Guan *et al.*, 2020; PDPI *et al.*, 2020)

Komorbiditas yang lebih besar dari rata-rata nasional dan prevalensi ini komorbiditas kronis berkontribusi pada tingkat keparahan penyakit dan kematian yang lebih tinggi (Raavi Gupta, dkk 2021).

d. Lama HD

Rata-rata lama menjalani hemodialisis adalah 25,000 bulan dengan rentang antara 1-132 bulan.

e. Vaksinasi

Vaksinasi merupakan salah satu cara paling efektif dalam mencegah infeksi dan rawat inap dan kematian akibat penyakit tertentu. Akibat pandemik Covid-19 terdapat risiko berkurangnya pelaksanaan vaksinasi yang diwajibkan baik akibat beban sistem kesehatan terhadap Covid-19 ataupun berkurangnya minat dari masyarakat akibat pelaksanaan *social distancing*.

Vaksinasi Covid-19 bertujuan untuk mengurangi transmisi/penularan Covid-19, menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat Covid-19, mencapai kekebalan kelompok di masyarakat (*herd immunity*) dan melindungi masyarakat dari Covid-19 agar tetap produktif secara sosial dan ekonomi. Kekebalan kelompok hanya dapat terbentuk apabila cakupan vaksinasi tinggi

dan merata di seluruh wilayah. Upaya pencegahan melalui pemberian program vaksinasi jika dinilai dari sisi ekonomi, akan jauh lebih hemat biaya, apabila dibandingkan dengan upaya pengobatan.

Respons antibodi yang menguntungkan setelah vaksinasi mRNA terhadap SARS-CoV-2 pada pasien hemodialisis. Namun, respon imun pasien hemodialisis lebih rendah dibandingkan dengan individu yang sehat, kecuali untuk respon imun pasien hemodialisis dengan infeksi Covid-19 sebelumnya (Michael Paal, dkk 2021).



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain dan Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literature review dengan design penelitian *studi literature* biasanya disebut juga *studi literatur review* adalah cara sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi secara kritis, mengintegrasikan dan menyajikan temuan dari berbagai studi penelitian pada pertanyaan penelitian atau topik yang menarik. *Studi literature* menyediakan cara untuk menilai kualitas bukti yang ada pada pertanyaan atau topik yang menarik. SLR memberikan tingkat pemahaman yang lebih luas dan lebih akurat daripada tinjauan literatur secara tradisional (Delgado-Rodriguez and Sillero-arenas, 2018) dalam (Nursalam, 2020).

Studi literatur merupakan suatu proses, mengidentifikasi, menilai, dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia, untuk memberikan jawaban untuk pertanyaan penelitian tertentu (Wahono, 2016). Studi literatur ini dilakukan pada jurnal dan penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19, untuk kemudian dilakukan ulasan atau tinjauan. Studi literatur merupakan tahapan yang dilakukan dengan tujuan mencari referensi atau teori yang relevan dengan tema yang dibahas pada penelitian ini tentang pemodelan arsitektur informasi dari jurnal atau artikel ilmiah maupun buku. Studi literatur biasa disebut dengan *studi literature review*, *A literature review* adalah sebuah sintesa dan literatur tentang topik penelitian. Adapun tujuan dari literature review adalah sebagai berikut; identifikasi masalah penelitian dan mengembangkan rumusan masalah dan hipotesis, orientasi apa yang sudah dan belum diketahui tentang area penelitian serta mendeterminasi gap atau inkonsistensi dalam *a body of knowledge*. Adapun manfaat-manfaat dari studi literatur yaitu memperdalam pengetahuan tentang bidang atau topik (subject area) yang diteliti, mengetahui hasil penelitian terkait yang sudah pernah dilaksanakan (related reseach), mengetahui perkembangan ilmu pada bidang yang kita pilih, dan memperjelas masalah penelitian.

B. Jenis Pengambilan Data

Studi literature review yang merupakan rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang di tentukan berdasarkan tema tertentu. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapatkan berupa artikel, jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional dengan tema yang sudah ditentukan (Nursalam, 2020).

C. Database Jurnal

Literature review yang merupakan rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang ditentukan berdasarkan tema tertentu. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil bukan dari pengamatan langsung, akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional dengan tema yang sudah ditentukan (Nursalam, 2020). *Database Jurnal* adalah sumber data yang digunakan dalam proses pencarian jurnal yang meliputi *PubMed*, *Google Scholar* dan *Science Direct*.

D. Batasan Waktu Publikasi

Jurnal yang digunakan dalam penelitian dibatasi waktu publikasi, untuk mendapatkan hasil penelitian terkini, karena ilmu dan hasil penelitian menyesuaikan trend dan isu terkini. Temuan jurnal yang digunakan dalam penulisan ini adalah dalam kurun waktu 2 tahun terakhir (2020-2021).

E. Tahap Studi Literature

1. Penelusuran Kepustakaan

Berikut langkah-langkah melakukan penelusuran kepubstakaan :

- a. Langkah pertama adalah menentukan sumber keputakaan seperti buku diperpuskaan atau internet, laporan penelitian yang terdokumentasi diperpusakaan dan hasil seminar atau pertemuan ilmiah.
- b. Menentukan teori dan konsep yang akan ditelusuri. Topik dan sub-topik dari teori yang akan ditelusuri dibuat mengkerucut dan lebih spesifik untuk mempermudah penelurusan.

- c. Mengumpulkan sumber pustaka yang relevan dan terkini (up to date). Jika ada beberapa referensi yang terkini. Referensi dari jurnal ilmiah umumnya lebih up to date dibandingkan dengan buku.
 - d. Melakukan seleksi awal (screening) terhadap sumber pustaka yang terkumpul. Hanya sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian yang dijadikan sebagai sumber referensi.
2. Mengkaji Kepustakaan Terpilih
- Setelah sumber terkumpul, penelitian harus secara mendalam dan memahami literatur untuk menentukan teori yang akan digunakan sebagai kerangka kerja (from work) penelitian. Terhadap publikasi hasil penelitian yang perlu dilakukan kritisi (critical appraisal) untuk menjamin hasil penelitian tersebut layak dirujuk dalam tinjauan pustaka. Keterkaitan antara beberapa hasil penelitian akan memperjelas masalah dan memperkuat pernyataan hipotesis. Sehingga pada tahap ini penelitian dituntut untuk mampu menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam menyusun kerangka berpikir/kerangka kerja penelitian.
3. Menyusun dan Mengembangkan Kerangka Teori
- Hasil telaah literatur adalah terbangunnya kerangka teori. Kerangka teori pada dasarnya merupakan penjelasan tentang teori yang dijadikan landasan dalam suatu penelitian, dapat berupa rangkuman dari berbagai teori yang dijelaskan dalam tinjauan pustaka. Didalam kerangka teori tergambar asumsi-asumsi teoritis yang digunakan untuk menjelaskan fenomena.

F. Prosedur Studi Literature

Studi literature memiliki 3 tahapan yaitu Planning dan Conducting (Wahono, 2016).

1. Planning

Planning merupakan tahap pertama dalam studi literatur review sebagai strategi dalam mencari artikel (Nursalam, 2020). Pada Tahap Planning ini terdapat dua bagian didalamnya yaitu formulate the review's research question dan develop the review's protocol (Wahono, 2016).

Perumusan Research question pada gambaran karakteristik pasien hemodialisis terkonfirmasi Covid-19 harus sesuai dengan 5 elemen PICOC (Wahono, 2016), yang terdiri 30 dari: (1) Population: Kelompok sasaran untuk kelompok yang sesuai dengan tema dalam studi literatur. (2) Intervention/Issue: Menentukan

aspek investigasi atau masalah yang menarik bagi para peneliti. (3) Comparison: Aspek investigasi dengan mana intervensi dibandingkan. (4) Outcome: Hasil atau luaran yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam systematic review. (5) Context: Pengaturan atau lingkungan investigasi.

Table 3.1 Format *PICOC Framework*

<i>PICOC Framework</i>	
<i>Populasi</i>	Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19 Gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronis
<i>Intervensi/issue</i>	Karakteristik pasien <ol style="list-style-type: none"> Jenis kelamin Usia Penyakit penyerta Lama HD Vaksinasi
<i>Camparator</i>	Tidak ada
<i>Outcome</i>	Angka perburukan kejadian pada HD Angka perburukan Covid-19 Proses/perburukan HD pada Covid-19
<i>Context</i>	Nursing, Hemodialysis and Covid-19

a. *Develop The Review'S Protocol*

Develop the review's protocol merupakan strategi kedua dalam tahap Planning yaitu dengan merencanakan dan menetapkan prosedur dasar peninjauan. Komponen dari strategi ini adalah search terms (kata kunci), seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, quality checklist atau penilaian kualitas (Wahono, 2016).

1) Search Terms (Kata Kunci)

Pencarian Jurnal atau artikel menggunakan keyword dan Boolean operator (AND, OR NOT or AND NOT) digunakan untuk memperluas atau memspesifikkan pencarian sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Kata kunci dalam systematic review disesuaikan dengan *Medical Subject Heading* (MeSH) (Nursalam, 2020) sebagai berikut:

Table 3.2 Kata Kunci Studi Literature

Hemodialisis	Covid-19	Karakteristik	Prevalensi
AND	OR	AND	AND
Chronic Kidney	SARS-CoV-2	Gender	Hemodialysis

Disease		
AND	AND	AND
Acute	Age	Covid-19
Kidney		
Injury		
AND	AND	
Corona virus	Comorbidities	
Disease		
	AND	
	Duration of hemodialysis	
	AND	
	Vaccination	

2) Cara Mengakses Jurnal

Jurnal Mesin pencarian jurnal untuk melihat jurnal tersebut memiliki quartil dan ranking menggunakan mesin pencari yaitu pubmed, scholar (Wahono, 2016).

3) Cara Seleksi Jurnal

Jurnal Penyeleksian jurnal yang telah dilakukan dengan scimagojr.com kemudian diseleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan *PICOC Framework* untuk menyeleksi data. Seleksi berdasarkan judul, tahun publikasi literatur yang tahun 2020-2021, full-text, language bahasa inggris (Nursalam, 2020).

Table 3.3 *PICOC Framework*

PICOC	Inklusi	Eksklusi
Populasi	Studi yang berfokus pada pasien hemodialis terkonfirmasi Covid-19 gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronis	Studi yang tidak mengulas mengenai pasien hemodialisis terkonfirmasi Covid-19 gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronis
Intervensi/issue	Studi yang berfokus pada karakteristik pasien: <ul style="list-style-type: none"> a. Jenis kelamin b. Usia c. Penyakit penyerta d. Lama HD e. Vaksinasi 	Studi yang tidak mengulas mengenai karakteristik pasien
Camparator Outcome	None Studi yang menjelaskan tentang angka perburukan kejadian pada HD, angka perburukan Covid-19, proses/perburukan HD pada Covid-19	None Tidak membahas mengenai angka perburukan kejadian pada HD, angka perburukan Covid-19, proses/perburukan HD pada Covid-19
Study desain and publication type	Deskriptif Cross-Sectional, randomizet control and trial etc. Jenis Publikasi: Jurnal dan buku	Kuasi Eksperimen/Eksperimen
Publication years	Setelah 2020	Sebelum 2020

<i>Language</i>	Bahasa Indonesia dan Inggris	dan Bahasa Selain Bahasa Inggris
-----------------	------------------------------	----------------------------------

4) *Quality Checklist* (Penilaian Kualitas)

Screening literature menggunakan *RAC (Research appraisal checklist)* untuk menganalisis kualitas metodologi disetiap jurnal sehingga dapat menganalisis kualitas metodologi dalam setiap study sesuai dengan metode penelitian yang dilakukan pada penelitian. Instrument ini berisikan ceklist untuk melihat apakah ada kesesuaian, keselarasan dan ketepatan dari judul, desain, sampel, tujuan, hasil dan pembahasan. Ceklist ini kemudian diisi berdasarkan jenis penelitian dan dinilai. Tujuan penggunaan tool instrument Reasearch apprasisal checklist adalah melihat kualitas jurnal tersebut. Kualitas studi dari masing-masing artikel yang ditetapkan sebagai sumber studi literatur ditentukan berdasarkan analisis kualitas *Research Appraisal Checklist* dengan score Tinggi (205-306 poin) dan Sedang (103-204 poin).

2. Conducting

a. Ekstrasi Data

Pada ekstrasi data menggunakan link www.scimagojr.com untuk menyusun jurnal berdasarkan Quartil jurnal. Quartil jurnal merupakan peringkat jurnal/Rangking Jurnal. Ada Q1, Q2, Q3, Q4 untuk jurnal yang paling baik dengan Quartil 1, menyusun jurnal berdasarkan quartil juga digunakan untuk menjawab research question (RQ) (Wahono, 2016).

b. Gambaran Sintesis

Sintesis pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yaitu dengan menjelaskan secara narasi hasil temuan artikel ilmiah pada penelitian ini tidak ditambahkan metode analisis yang lain peneliti hanya merangkum hasil yang ada diartikel dan menganalisisnya sesuai dengan tema (Nursalam, 2020).

3. Reporting

Pada tahap terakhir dari SLR peneliti mulai menuliskan hasil dari pengumpulan jurnal yang sudah dianalisis dan juga sudah dirangkingkan

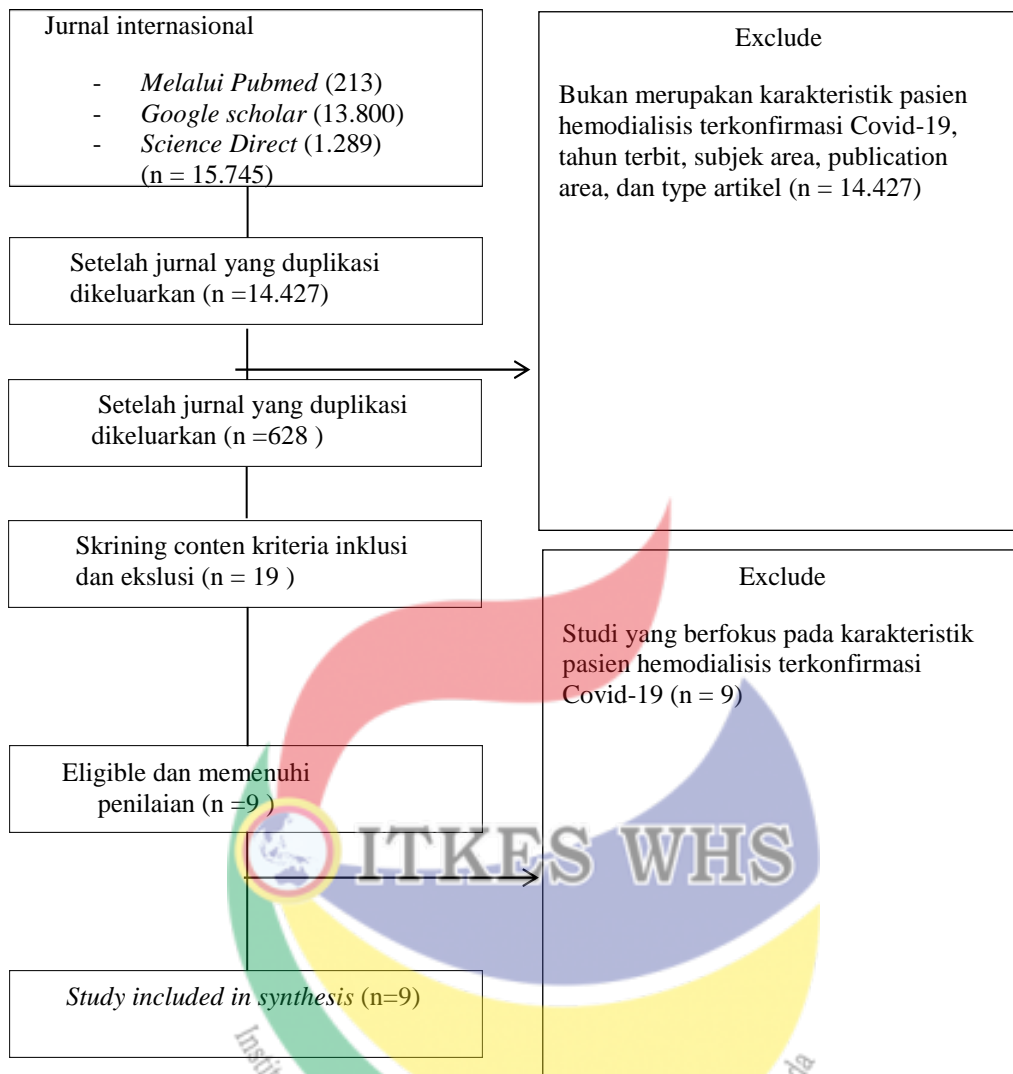
berdasarkan kuartil jurnal (Wahono, 2016), Write up the SLR Paper yaitu a). Introduction: Definisi umum tentang penelitian, tujuan ulasan, menekankan mengapa RQ Penting, pentingnya melakukan tinjauan dan bagaimana kontribusi pada pengetahuan di lahan praktik,; b). Main body: Pada bagian ini menjelaskan secara singkat tahap-tahap yang diambil untuk melakukan SLR kemudian menuliskan hasil temuan dari review dan juga tuliskan bagaimana keterlibatan SLR pada penelitian ini untuk praktik dan pengetahuan; c). Conclusion: Bagian paling akhir ditarik kesimpulan.

G. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

1. Seleksi Studi

Hasil jurnal yang ditemukan adalah 15.745 temuan. Selanjutnya mencari dengan kata kunci “Hemodialysis AND Covid-19 AND Gender AND Age AND Comorbidities AND Duration of hemodialysis AND Vaccination AND Prevalence,” peneliti juga melakukan setting pada mesin pencarian jurnal seperti tahun terbit, subjek area, publication title, dan type article etelah itu ditemukan sebanyak 14.427. Setelah itu dilakukan lagi skrining dengan cara membaca abstrak jurnal sesuai inklusi sebanyak 19 jurnal dikeluarkan karena tidak memenuhi persyaratan sehingga didapatkan 9 jurnal. Selanjutnya diskruining menggunakan JBI menjadi 9 temuan yang sesuai untuk menjadi sampel.

Skema 3.1 Alur Proses Penyortiran Artikel



2. Penilaian Kualitas

Menurut (Nursalam, 2020) Screening literatur menggunakan *JBI Critical Appraisal* untuk menganalisis kualitas metodologi disetiap jurnal sehingga dapat menganalisis kualitas metodologi dalam setiap studi dengan menggunakan kuesioner *Critical Appraisal JBI (Joana Briggs Institute)* sesuai dengan metode penelitian yang dilakukan pada penelitian dengan, *Checklist for Systematic Reviews*. Instrumen ini berisikan ceklist untuk melihat apakah ada kesesuaian, keselarasan dan ketepatan dari judul, desain, sampel, tujuan, hasil dan pembahasan. Ceklist ini kemudian diisi berdasarkan jenis penelitian dan dinilai. Tujuan penggunaan tool instrument critical appraisal adalah melihat kualitas jurnal tersebut baik, cukup atau kurang dijadikan sebagai bahan yang relevan.

Tabel 3.4 Prisma Ceklist

NO	Judul Jurnal	Nilai
		JBI
1	Coronavirus-Associated Kidney Outcomes in COVID-19, SARS, and MERS: a Meta-Analysis and Systematic Review	9
2	The Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients Hospitalized with COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis	9
3	The Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury Involvement in COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis	8
4	Incidence of Acute Kidney Injury and Its Association with Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis	9
5	Chronic Kidney Diseases and Acute Kidney Injury in Patients with COVID-19: Evidence From a Meta-Analysis	8
6	The Involvement of Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Disease Severity and Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis	8
7	Impact of Chronic Kidney Disease on Severity and Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	8
8	COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis	8
9	Incidence and Clinical Impacts of COVID-19 Infection in Patients with Hemodialysis: Systematic Review and Meta-Analysis of 396, 062 Hemodialysis Patients	9



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Jurnal

Tabel 4.1 Hasil Analisis Jurnal

No	Jurnal	Hasil
1	<p>Tema : Artikel Penelitian</p> <p>Judul : Hasil Ginjal Terkait Virus Corona pada COVID-19, SARS, dan MERS: Meta-Analisis dan Tinjauan Sistematis</p> <p>Jenis Penelitian : Meta-Analisis dan Tinjauan Sistematis</p> <p>Penulis : Shoulian Zhou, Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Renal Failure</p> <p>Sampel : 13452 pasien rawat inap</p>	<p>AKI secara signifikan meningkatkan risiko kematian (OR 5,73, 95% CI 3,75 menjadi 8,77, $p < 0,00001$; Saya₂ ¼ 92%, $p < 0,00001$, pada pasien dengan infeksi virus corona. Angka kematian pasien AKI dengan Covid-19 adalah 72,3% (95% CI: 47,1%-92,0%). AKI dikaitkan dengan risiko kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien non-AKI 5,22, 95% CI 3,39 hingga 8,04, $p < 0,00001$; Saya₂ ¼ 94%, $p < 0,00001$, pada pasien Covid-19.</p> <p>Angka kematian pasien CKD dengan infeksi coronavirus adalah 65,4% (95% CI: 46,3%-82,7%, Heterogenitas Saya₂ ¼ 87,3%, $p < 0,001$. CKD secara signifikan meningkatkan risiko kematian (OR 1,97, 95% CI 1,56-2,49, $p < 0,00001$; Saya₂ ¼ 65%, $p < 0,0001$ pada pasien dengan infeksi viruscorona. CKD dikaitkan dengan risiko kematian yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan non-CKD dengan Covid-19 2,42, 95% CI 1,61 hingga 3,64, $p < 0,0001$; Saya₂ ¼ 35%, $P1/4$ 0,16.</p> <p>Tingkat kematian keseluruhan pasien ESKD dengan infeksi coronavirus adalah 51,7% (95% CI: 27,0%-76,1%, Heterogenitas Saya₂ ¼ 83,3%, $p < 0,001$. Angka kematian pasien ESKD dengan Covid-19 adalah 17,6% (95% CI: 8,2%-29,2%).</p> <p>Insiden Covid-19 adalah 8,0%, 95% CI: 4,7%-12,0%) pada pasien hemodialisis dengan angka kematian 25,75%, 95% CI: 21,3%-30,3%.</p>
2	<p>Tema : Penelitian Asli</p> <p>Judul : Prevalensi Cedera Ginjal Akut pada</p>	<p>AKI mempersulit perjalanan hampir 1 dari 3 (28%) pasien yang dirawat dirumah sakit dengan Covid-19.</p> <p>Risiko AKI lebih tinggi pada pasien yang sakitkritis,</p>

	<p>Pasien Rawat Inap dengan Infeksi COVID-19: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Samuel A.Silver,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Kidney Medicine</p> <p>Sampel : 30.657 pasien rawat inap dengan Covid-19</p>	<p>dengan sejumlah besar menerima terapi penggantian ginjal pada tingkat yang lebih tinggi daripada populasi yang tidak kritis.</p>
3	<p>Tema : Artikel Penelitian</p> <p>Judul : Keterlibatan Penyakit Ginjal Kronis dan Cedera Ginjal Akut dalam pandemi Covid-19: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Ya Fei Liu,. Et al</p> <p>Tahun : 2021</p> <p>Jurnal : Plos One</p> <p>Sampel : 6395 pasien Covid-19</p>	<p>AKI terjadi pada 4,3% pasien Covid-19, dan 21,1% adalah pasien Covid-19 berat. Kelompok kritis memiliki rasio AKI yang lebih tinggi dibandingkan kelompok berat (OR = 13,92), yang lebih tinggi dibandingkan subkelompok berat dan tidak berat (OR = 11,02). Nitrogen urea darah meningkat pada kelompok kritis dibandingkan pada kelompok parah (SMD = 1,18).</p>
4	<p>Tema : Penelitian Asli</p> <p>Judul : Insiden Cedera Ginjal Akut dan Hubungannya dengan Kematian pada Pasien dengan COVID-19: Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Panupong Hansrivijit,. Et al</p>	<p>Insiden gabungan AKI pada pasien Covid-19 adalah 0,4% (95% CI 6,0% hingga 11,7%). Insiden AKI lebih tinggi pada pasien kritis (19,9%) dibandingkan dengan pasien rawat inap (7,3%). Perkiraan odds rasio gabungan untuk kematian dari AKI adalah 13,33 (95% CI 4,05 hingga 43,91). Kejadian AKI berhubungan positif dengan kematian setelah disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin [Q = 26, 18; p = 0,02].</p>

	<p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : BMJ</p> <p>Sampel : 5497 pasien</p>	
5	<p>Tema : Tinjauan Sistematis</p> <p>Judul : Penyakit Ginjal Kronis dan Cedera Ginjal Akut pada Pasien dengan COVID-19: Bukti dari a Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Yangzhong Zhou,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Frontiers in Medicine</p> <p>Sampel : 21.164 pasien</p>	<p>Prevalensi CKD ebih tinggi pada kasus berat [odds ratio (OR), 3,42; 95% CI 2,09-5,61; Saya₂ = 0%] dibandingkan dengan mereka dengan penyakit tidak parah dan kasus meninggal (6,46, 3,40-12,29; Saya₂ = 1%) dibandingkan dengan dengan yang selamat. Pasien dengan AKI memiliki prevalensi yang lebih tinggi untuk berkembang menjadi kasus yang parah (OR, 6,97; 95% CI, 3,53-13,75; Saya₂ = 0%) dan risiko kematian (45,79, 36,88-56,85; Saya₂ = 17%).</p>
6	<p>Tema : Meta-Analisis</p> <p>Judul : Keterlibatan Penyakit Ginjal Kronis dan Cedera Ginjal Akut dalam Tingkat Keparahan dan Kematian Penyakit pada Pasien COVID-19: Analisis Ameta</p> <p>Jenis Penelitian : Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Bin Wang,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Kidney and Blood Pressure Research</p> <p>Sampel : 8.932 pasien</p>	<p>Pasien Covid-19, CKD/AKI hasilnya lebih buruk dibandingkan mereka yang tidak menderita CKD/AKI. CKD memiliki peningkatan risiko yang signifikan untuk berkembang menjadi kondisi parah (OR 2.31, 95% CI 1,64-3,24) atau kematian (OR 5,11, 95% CI 3,36-7,77). AKI memiliki peningkatan risiko yang signifikan untuk berkembang menjadi kondisi parah (OR 11,88, 95% CI 9,29-19,19) atau kematian (OR 30,46, 95% CI 18,33-30,59).</p>
7	<p>Tema : Artikel</p>	<p>Pasien CKD memiliki peningkatan risiko penyakit parah yang signifikan dibandingkan dengan pasien</p>

	<p>Judul : Dampak Penyakit Ginjal Kronis terhadap Keparahan dan Kematian Pasien COVID-19: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Trishala Menon,. Et al</p> <p>Tahun : 2021</p> <p>Jurnal : Cureus</p> <p>Sampel : 4.350 pasien</p>	<p>non-CKD dengan OR gabungan 2,15 (95% CI, 16-4,01) (I2 = 4,1; p = 0,02). Pasien CKD memiliki peningkatan risiko dibandingkan dengan pasien non-CKD dengan OR gabungan 5,58 (95% CI 3,27-9,54) (I2 = 0; p<0,00001).</p>
8	<p>Tema : Tinjauan</p> <p>Judul : COVID-19 dan Cedera Gagal Ginjal Akut: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Fabrizio Fabrizio,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Pathogens</p> <p>Sampel : 25.566 pasien</p>	<p>Frekuensi AKI pada pasien dengan Covid-19 parah adalah 0,53 (95% CI, 0,427; 0,633). Kejadian OR gabungan dari AKI diantara pasien positif Covid-19 yang meninggal lebih besar daripada diantara yang selamat, 15,4 (95% CI, 20,99; 11,4).</p>
9	<p>Tema : Artikel</p> <p>Judul : Insiden dan Dampak Klinis Infeksi COVID-19 pada Pasien Hemodialisis: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis 396.062 Pasien Hemodialisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p>	<p>Insiden Covid-19 pada pasien HD ini adalah 7,7% (95% CI: 5,0-10,9%; heterogenitas studi ; I2 = 99,7%, p<0,0001. Angka kematian keseluruhan adalah 22,4% (95% CI: 17,9-27, 1%; studi heterogenitas : I2 = 87,1%, p<0,0001.</p>

	<p>Penulis : Chun-Yu Chen,. Et al</p> <p>Tahun : 2021</p> <p>Jurnal : Kesehatan</p> <p>Sampel : 396.062 pasien</p>	
--	--	--

B. Pembahasan

1. Karakteristik: jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, lama hemodialisis

Pada pasien hemodialisis laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya (Fengping Wang, dkk 2021). Efek prognostik yang tidak menguntungkan dari jenis kelamin laki-laki dan sindrom metabolik pada infeksi SARS-CoV-2 telah dikaitkan dengan keadaan inflamasi kronis tingkat rendah infeksi dan respon imun yang tidak teratur, mengatur panggung untuk “badai sitokin” yang ditakuti yang membuat infeksi SARS-CoV-2 penyakit mematikan (Johan De Meester, dkk 2021).

Usia rata-rata mereka yang menerima dialisis pemeliharaan adalah 65 tahun dan pasien biasanya memiliki beberapa komorbiditas termasuk diabetes, obesitas dan gangguan kekebalan yang diinduksi uremia, yang semuanya meningkat untuk hasil risiko yang buruk jika ada Covid-19 (Caroline M. Hsu, dkk 2021). Pasien hemodialisis memiliki usia rata-rata yang lebih tua, lebih patuh kation, dan kekebalan yang lebih lemah daripada populasi umum, pasien hemodialisis memiliki banyak infeksi parah dan peradangan dengan gejalayang lebih sedikit dan hasil yang lebih buruk, Covid-19 dapat menyebabkan pasien dialisis dengan kekebalan yang lebih rendah, peradangan yang lebih parah, malnutrisi dan gangguan lingkungan internal (Jiang Zhang, dkk 2020). Pasien lanjut usia yang menjalani hemodialisis dengan Covid-19 memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi daripada pasien hemodialisis yang lebih muda atau populasi umum yang lebih tua. Usia, dispnea saat presentasi, pneumonia atau rawat inap telah diidentifikasi sebagai faktor risiko yang lebih buruk prognosis pada pasien hemodialisis lanjut usia dengan Covid-19 (Ander Vergara, dkk 2021).

Komorbidity yang paling umum adalah hipertensi dan diabetes mellitus, diikuti oleh penyakit ginjal kronis (CKD), hiperlipidemia, penyakit ginjal stadium akhir (ESRD), riwayat kanker, penyakit arteri koroner (CAD), penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan asma. Komorbidity ini menunjukkan korelasi dengan peningkatan kematian kecuali hipertensi. Enzim pengubah Angiotensin II (ACE2) merupakan modulator sistem renin angiotensin aldosteron (RAA), suatu jalur neurohormonal yang mengatur tekanan darah dan keseimbangan cairan tubuh. Hasil akhir dari RAA, angiotensin II, adalah hormon vasoaktif yang berikatan dengan reseptor angiotensin II tipe 1 (AT1) yang terdapat di jantung, paru-paru, pembuluh darah, ginjal, kelenjar adrenal, dan memainkan peran penting dalam proses hipertrofi dan fibrosis miokardium, inflamasi, renovasi vaskular, dan aterosklerosis. ACE2 diekspresikan pada berbagai jaringan tubuh manusia termasuk epitel hidung, jantung, ginjal, paru-paru dan fungsi penghambatan angiotensin II yang memiliki efek vasokonstriktor dan mioproliferatif. Protein S (Paku) dari SARS-CoV-2 berikatan dengan reseptor ACE2 untuk masuk ke dalam sel tubuh manusia. Fungsi pengaturan ACE2 menjadi terganggu sehingga mengakibatkan akumulasi angiotensin II (Jahja T Wadjaja, dkk 2021).

Rata-rata lama dialisis 37,5 bulan (IQR 18,3-93,0) dengan nefropati diabetik menjadi penyebab paling sering dari ESRD diikuti oleh nefrosklerosis, glomerulonefritis dan sindrom kardiorrenal (Maximitian Saidel, dkk 2020).

2. Vaksinasi

Efektivitas vaksin Covid-19 lebih rendah dan lebih lambat dipasien dengan MHD dibandingkan dengan kontrol yang sehat diantara pengaturan klinis yang berbeda, kurang dari setengah dari pasien dialisis memiliki repons antibodi positif setelah menerima dosis pertama vaksin. Usia yang lebih muda, infeksi Covid-19 sebelumnya, dan kadar albumin serum yang lebih tinggi pembentukan antibodi yang baik, sedangkan usia yang lebih tua dan menerima terapi immunosupresif berhubungan negatif dengan pembentukan antibodi (Cheng – Chieh Yen, dkk 2021). Tingkat respons yang lebih rendah terhadap vaksin, tingkat antibodi anti lonjakan yang lebih rendah dan tingkat infeksi Covid-19 yang lebih tinggi setelah vaksinasi dikelompok dialisis (Massimo Torigginiani, dkk 2021). Pasien yang lebih tua cenderung tidak menunjukkan respon antibodi. Titer antibodi setelah

berbagai vaksinasi cenderung lebih rendah pada pasien dialisis, membuat mereka cenderung tidak dapat menetralkan SARS-CoV-2 bahkan setelah dua dosis vaksin, karena pasien ini lebih terpapar infeksi dan rentan terhadap perjalanan penyakit yang parah, hal ini dapat menimbulkan masalah dimasyarakat yang rentan ini. Antibodi setelah infeksi Covid-19 alami tampaknya menurun dari waktu ke waktu dalam pasien hemodialisis dan hal yang sama terjadi setelah vaksinasi (Benedikt Simon, dkk 2021). Usia menjadi faktor penting dalam respon humoral, yaitu adalah kaum muda memiliki kapasitas yang meningkat untuk meningkatkan respons imun humoral dibandingkan dengan populasi yang lebih tua. Mayoritas pasien hemodialisis tercapai tingkat imunisasi yang signifikan setelah vaksinasi dengan BNT162B2 (Leszek Tylicki, dkk 2021).

3. Prevalensi pasien ginjal

KDIGO (Penyakit Ginjal: Meningkatkan Hasil Global), yang terdiri dari 30.657 pasien rawat inap dengan Covid-19 (Samuel A.Silver, dkk 2020). Gagal ginjal kronis dan gagal ginjal akut rentan terjadi pada pasien Covid-19 yang parah. Risiko gagal ginjal akut lebih tinggi pada kelompok kritis dibandingkan pada kelompok berat (Ya Fei Liu, dkk 2021).

4. Tanda/dampak kritis

Demam adalah manifestasi yang paling dominan pada pasien hemodialisis yang terinfeksi Covid-19 diikuti oleh batuk, dispnea dan kelelahan. Pasien hemodialisis adalah pasien dengan disregulasi imun karena uremia, komorbiditas, dan biokompatibilitas terkait prosedur dialisis. Pasien hemodialisis lebih rentan terhadap infeksi Covid-19 karena usia yang lebih tua, koeksistensi penyakit penyerta, dan status kekebalan yang tertekan. Infeksi virus ini dapat memicu badai sitokin kekebalan yang parah, ARDS, dan kegagalan pernapasan, yang menyebabkan risiko kematian yang tinggi. Peningkatan konsentrasi serum interleukin (IL)-2, IL-6, IL-7, faktor perangsang koloni granulosit, interferon- γ protein yang dapat diinduksi 10, protein kemoatraktan monosit-1, protein inflamasi makrofag 1-, faktor nekrosis tumor (TNF)-, dan feritin telah diamati pada individu yang terinfeksi Covid-19. Badai hiper-inflamasi ini mungkin berperan dalam kerusakan jaringan dan kematian pasien. Protein transmembran inilah yang menjadi faktor kunci masuknya virus Covid-19 ke sel inang.

pengikatan partikel virus ke ACE2 menginduksi penurunan regulasi enzim ini, meningkatkan kadar bradikinin dan metabolitnya, des-Arg-bradikinin. Pada gilirannya, pensinyalan bradikinin yang tidak teregulasi ini meningkatkan regulasi gen pro-inflamasi dan pensinyalan kematian nuklir (Chun-Yu Chen, dkk 2021).

5. Kematian

Insiden dan kematian infeksi Covid-19 lebih tinggi pada pasien hemodialisis. Pasien dengan komorbiditas terutama gagal ginjal kronis memiliki hasil yang lebih buruk termasuk kematian. Tingkat keparahan penyakit terkait dengan risiko keseluruhan gagal ginjal akut pada pasien rawat inap dan peningkatan viral load ginjal awal atau sistemik parah sehingga risiko ini meningkatkan gagal ginjal akut parah dikaitkan dengan tinggi (TMPRESS2) dan ACE2 mengakibatkan risiko kematian.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pasien hemodialisis laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya. Usia menjadi faktor penting dalam respons humoral yaitu adalah kaum muda memiliki kapasitas yang meningkat untuk meningkatkan respons imun humoral dibandingkan dengan populasi yang lebih tua. Pasien lanjut usia yang menjalani hemodialisis dengan Covid-19 memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi daripada pasien hemodialisis yang lebih muda atau populasi umum yang lebih tua..

B. Saran

1. Bagi Ilmu Keperawatan

Diharapkan hasil penelitian Studi Literatur ini menjadi bahan acuan dan menambah ilmu pengeahuan bagi mahasiswa.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya dapat diharapkan untuk meneliti lebih lanjut mengenai Karakteristik Pasien Hemodialis Terkonfirmasi Covid-19.



DAFTAR PUSTAKA

- Mohamed, H. K., Hassan, M., Aileen, Z. Z., & Cathrine, G. (2021, Juni). Penyakit Ginjal Stadium Akhir Dan COVID 19 Di Rumah Sakit Jaring Pengaman Perkotaan Di Boston Massachusetts.1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252679>
- Ryan, G., Karen, W., & Jeniann, A. (2021, Juni). *Epidemiologi Penyakit Ginjal Stadium akhir. Semin Vasc Surg. Naskah penulis; tersedia di PMC 2021 Juni 04.*, 1-16.
- Erlina, B., Agus, D. S., Sally, A. N., Eka, G., Ceva, W. P., Adityo, S., et al. (2020). *Pedoman Tatalaksana COVID-19*. Jakarta: PAPDI.
- Flora, R. S. (2020, Agustus). *Dasamuka Covid-19. Medica Hospitalia, 7, No. 1A*, 231-240.
- Kelly, M., Sharmi, B., Michaela, G., Alexandra, P. L.-F., Parag, G., Justin, J. C., et al. (2021, Januari). COVID-19 pada Pasien dengan CKD di New York City. *Vol. 2*, 63-70. [doi: https://doi.org/10.34067/KID.0004142020](https://doi.org/10.34067/KID.0004142020)
- Yang, D., Xiao, Y., Chen, J., Chen, Y., Luo, P., Liu, Q., et al. (2020, Agustus). COVID-19 dan Penyakit Ginjal Kronis: Karakteristik Klinis dan Prognosis. Wuhan: *Jurnal Kedokteran Internasional*, 799-805.
- Ranganath, M., & Sriram, G. (2020, April). *Perspektif: Pandemi COVID-19, Virus Corona, dan Diabetes Mellitus*. 1-12.
- Fida, H., Henni, K., & Andrew, J. (2020, Agustus). Effect of Peer Support Program on Self-Management in Patients with End-Stage Renal Disease Undergoing Hemodialysis. *Nurse Media Journal of Nursing, 10*, 171-181.
- Fei, X., Hui, T., & Li, L. (2020, Maret). Karakteristik Klinis dan Intervensi Medis untuk COVID-19 pada Pasien Hemodialis di Wuhan, China. 1-11.
- Heng, L., Ming, S., & Liu. (2020, Maret). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 1-8.
- Young-Seob, J., Juhyun, K., Dahye, K., & Jiyoung, W. (2021, January). Prediction of Postoperative Complication for Patients of End Stage Renal Disease. *sensors, 21*, 1-15.

- Luis, D., & Maria, J. P. (2020). Penyakit coronavirus 2019 pada penyakit ginjal kronis. *Jurnal Ginjal Klinis*. Vol. 13, 297-306. . doi: 10.1093/ckj/sfaa104
- Ellyana, F., & Okti, S. P. (2020, November). Coronavirus Disease (COVID-19) pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, Vol. 11, 71-78.
- Mate, T. D., & Adam, F. K. (2020, Juli). Penyakit ginjal stadium akhir mengurangi ekspresi sitokrom P450s yang memetabolisme obat. *Laporan Farmakologis*, Vol. 72, 1696-1706. <https://doi.org/10.1007/s43440-020-00127-w>.
- Niteen D, K., & Mayuri, T. (2020, Oktober). COVID-19 dan Ginjal. *Jurnal Asosiasi Dokter India*, 1-2.
- Ankur D, S. M., & Nathan, C.-K. M. (2020, Oktober). COVID-19 dan ESKD, Tinjauan Cepat. *Penyakit COVID-19 & Ginjal*, 29-33.
- Mohammad, R., & Hendra, W. N. (2020, Agustus). COVID-19 dan Penyakit Ginjal di Indonesia. *Jurnal ulasan multisafet di dibidang farmasi*, Vol. 11, Edisi. 7, 435-442.
- Shoulian, Z., Jing, X., Cheng, X., Bo, Y., & Zhiguo, M. (2020, November). Coronavirus-Associated Kidney Outcomes in COVID-19, SARS, and MERS: a Meta-Analysis and Systematic Review. *Renal Failure*, 43, 1-15. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2020.1847724>
- Samuel, A. S., Wiliam, B. S., Prakesh, S. S., Shai, H., Daniel, B., Teruko, K., et al. (2020, December). The Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients Hospitalized with COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Kidney Medicine*, 3, 83-98. doi: 10.1016/j.xkme.2020.11.008
- Ya, F. L., Zhe, Z., Xiao, L. P., Guo, L. X., Ying, Z., Zhang, S. L., et al. (2021, January). The Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury Involvement in COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One*, 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244779>
- Panupong, H., Chenchen, Q., Boonphiphop, B., Charat, T., Saraschandra, V. J., Wisit, C., et al. (2020). Incidence of Acute Kidney Injury and Its Association with Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis. *J Invertig Med*, 1-10. doi:10.1136/jim-2020-001407

- Yangzhong, Z., Qidong, R., Gang, C., Qian, J., Quexuan, C., Huiting, L., et al. (2020, November). Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Patients with COVID-19: Evidence From a Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, 7, 1-12. [doi:10.3399/fmed.2020.588301](https://doi.org/10.3399/fmed.2020.588301)
- Bin, W., Qing, L., Weiguang, Z., Shuai, Y., Xiaowei, C., Lanlan, W., et al. (2020, December). The Involvement of Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Disease Severity and Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis. *Kidney and Blood Pressure Research*, 1-14. [doi:10.1159/000512211](https://doi.org/10.1159/000512211)
- Trishala, M., Saad, A. Q., Warisha, T., Rohit, S., Sundas, S., Abdullah, M. A., et al. (2021, Maret). Impact of Chronic Kidney Disease on Severity and Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 13, 1-9. [doi: 10.7759/cureus.14279](https://doi.org/10.7759/cureus.14279)
- Fabrizio, F., Carlo, M. A., Roberta, C., Giovanna, L., & Piergiorgio, M. (2020, December). COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathogens*, 1-16. [doi: 10.3390/pathogens9121052](https://doi.org/10.3390/pathogens9121052)
- Chun, Y. C., Shih, C. S., Yih, T. C., Cheng, K. H., Heng, J. H., Chin, C. L., et al. (2021, January). Incidence and Clinical Impacts of COVID-19 Infection in Patients with Hemodialysis: Systematic Review and Meta-Analysis of 396, 062 Hemodialysis Patients. *Healthcare*, 9, 1-14. <https://doi.org/10.3390/healthcare9010047>
- Fengping, W., Guangyu, A., Yushu, W., Fuqiang, L., Mulong, B., Ming, G., et al. (2021, September). Risk Factors For Mortality in Hemodialysis Patients with COVID-19: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Renal Failure*, 43, 1394-1407. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2021.1986408>
- Ander, V., Mireia, M. V., Nestor, T., Andres, V., Luis, S. C., Patricia, d. S., et al. (2021, July). The Impact of Age on Mortality in Chronic Hemodialysis Population with COVID-19. *Clinical Medicine*, 10, 1-13. <https://doi.org/10.3390/j.cm10143022>
- Maximilian, S., Bodo, H., Heider, A., Nina, B., & Timm, H. W. (2020, August). Impact of Renal Disease and Comorbidities on Mortality in Hemodialysis Patients with COVID-19: a Multicenter Experience from Germany. *Journal of Nephrology*, 33, 871-874. <https://doi.org/10.1007/s40620-020-00828-8>

- Caroline, M. H., Daniel, E. W., Gideon, A., Dana, C. M., Harold, J. M., Carol, S., et al. (2021, January). COVID-19 Among US Dialysis Patients: Risk Factors and Outcomes From a National Dialysis Provider. *AJKD*, 77(5), 748-756. doi:10.1053/j.ajkd.2021.01.003
- Johan, D. M., Dirk, D. B., Maarten, N., Bjorn, M., Marie, M. C., & An S, D. V. (2021). Incidence, Characteristics, and Outcome of COVID-19 in Adults on Kidney Replacement Therapy: A Regionwide Registry Study. *Clinical Epidemiology*, 1-12. doi: <https://doi.org/10.1681/ASN.2020060875>
- Leszek, T., Bogdan, B., Malgorzata, D., Waldemar, S., Piotr, T., Karolina, P., et al. (2021, August). Humoral Response to SARS-CoV-2 Vaccination Promises to Improve the Catastrophic Prognosis of Hemodialysis Patients as a Result of COVID-19: the COViNEPH Project. *Pol Aroh Intem Med*, 131(9), 797-801. doi:10.20452/pamw.16069
- Benedikt, S., Harald, R., Andreas, T., Martin, G., Boris, H., Sonja, Z., et al. (2021). Hemodialysis Patients Show a Highly Diminished Antibody Response after COVID-19 mRNA Vaccination Compared to Healthy Controls. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 1-23.
- Massimo, T., Sophie, B., Antioco, F., Hafedh, F., & Giorgina, B. P. (2021). Experience with SARS-CoV-2 BNT162b2 mRNA Vaccine in Dialysis Patients. *Kidney International*, 99, 1494-1496. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.04.010>
- Cheng, C. Y., Shang, Y. L., Szu, C. C., Yi, W. C., Yi, W. C., Jer, M. C., et al. (2021, August). COVID-19 Vaccines in Patients with Maintenance Hemodialysis. *Journal of Personalized Medicine*, 11. <http://doi.org/10.3390/jpm11080789>
- Jahja, T. W., Lindawati, K., Andreas, K. G., Henry, A. S., Christian, E., & Ranietha, L. P. (2021, Agustus). Karakteristik Pasien COVID-19 Rawat Inap di RS Immanuel Bandung, Indonesia. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 3(2), 164-175.



Lampiran 1

Biodata Peneliti



**INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN & SAINS (ITKES)
WIYATA HUSADA SAMARINDA**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Maifiola
Nim : 1703503501
Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan
Tempat/Tanggal Lahir : Berian Baru, 06 Mei 1999
Alamat : Lembada RT. 002 Kel. Lembada Kec. Krayan Barat
Agama : Kristen
Suku : Dayak
Email : maifiola7@gmail.com
Riwayat Pendidikan : SD Negeri 002 Krayan (2011)
SMP Negeri 2 Kayan (2014)
SMA Negeri 1 Krayan (2017)
Judul Skripsi : Studi Literatur: Karakteristik Pasien Hemodialisis
Terkonfirmasi Covid-19

JBI CRITICAL APRAISAL

1. Coronavirus-Associated Kidney Outcomes in COVID-19, SARS, and MERS: a Meta-Analysis and Systematic Review

Review: Maifiola

Date & Year : 3 November 2020

Author: Shoulian Zhou,. Et al

Nilai : 9

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? <i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i>	Unclear
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question? <i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i>	Yes , Pertanyaan dalam jurnal: Studi yang memenuhi kriteria PICOS berikut termasuk: 1) artikel adalah laporan asli termasuk pasien yang terinfeksi virus corona; 2) studi dengan hasil yang menarik yang terdiri dari kematian atau hasil terkait ginjal, yaitu KRT, AKI atau dialisis yang mulai mendesak; 3) jenis artikel adalah studi kohort, seri kasus, dan studi kasus kontrol.
3	Was the search strategy appropriate? <i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Pencarian untuk studi yang dipublikasikan dilakukan menggunakan database PubMed, EMBASE, dan perpustakaan Cochrane hingga 16 Juni 2020. Kata kunci ('COVID-19' ATAU 'SARS-CoV-2') atau 'SARS-CoV' atau 'MERS-CoV' dan ('penyakit ginjal kronis' atau 'CKD' atau 'penyakit ginjal' atau 'penyakit ginjal stadium akhir' atau 'ESKD') atau ('cedera ginjal akut' atau 'AKI') atau ('terapi pengganti ginjal' atau 'KRT' atau 'pemurnian darah') atau ('dialisis' atau 'hemodialisis' atau pemurnian darah) atau ('kematian' atau 'kematian') digabungkan menjadi membangun rumus pencarian yang sesuai dalam database. Kami menggunakan kombinasi istilah subjek dengan istilah teks bebas selama pencarian, dilengkapi dengan pencarian manual dan pencarian kutipan. Kami juga menyaring artikel relevan terbaru tentang COVID-2019 dan memenuhi kriteria inklusi.
4	Were the seources and resources used to search for studies adequate? <i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Pencarian untuk studi yang dipublikasikan dilakukan menggunakan database PubMed, EMBASE, dan perputakaan Cochrane hingga 16 Juni 2020.
5	Were the criteria for appraising studies appropriate? <i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Dua pengulas (ZS dan XC) secara independen menyaring judul dan abstrak dan kemudian memeriksa teks lengkap dari semua artikel yang mungkin memenuhi syarat. Perbedaan diselesaikan melalui diskusi atau konsultasi dengan reviewer ketiga (XJ). Kedua peneliti secara terpisah mengekstraksi data dari studi yang disertakan, termasuk penulis pertama artikel, tahun, desain studi, tindak lanjut, jumlah kasus yang

		dilaporkan, mortalitas, CKD, AKI, penggunaan KRT yang mulai mendesak, ESKD, insiden atau mortalitas pasien dialisis yang terinfeksi dan karakteristik dasar terkait. Peringkat kualitas untuk setiap studi dievaluasi oleh NOS (skala Newcastle-Ottawa).
6	Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently? <i>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Dua pengulas (ZS dan XC) secara independen menyaring judul dan abstrak dan kemudian memeriksa teks lengkap dari semua artikel yang mungkin memenuhi syarat. Perbedaan diselesaikan melalui diskusi atau konsultasi dengan reviewer ketiga (XJ). Kedua peneliti secara terpisah mengekstraksi data dari studi yang disertakan, termasuk penulis pertama artikel, tahun, desain studi, tindak lanjut, jumlah kasus yang dilaporkan, mortalitas, CKD, AKI, penggunaan KRT yang mulai mendesak, ESKD, insiden atau mortalitas pasien dialisis yang terinfeksi dan karakteristik dasar terkait. Peringkat kualitas untuk setiap studi dievaluasi oleh NOS (skala Newcastle-Ottawa).
7	Were there methods to minimize errors in data extraction? <i>Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Penilaian risiko bias dilakukan oleh XJ secara dua penulis XC dan independen menggunakan NS Newcastle-Skala Penilaian Kualitas Ottawa (NOS). Studi diberi skor hingga maksimum 9 poin oleh NOS. Kualitas studi diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: 0-3 (rendah), 4-5 (sedang), dan 7-9 (tinggi). Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Revman V5.4 (Cochrane). Tarif untuk data dikotomis dianalisis menggunakan paket Metaprop Stata 16.0 (Stata Corp LP, TX, USA). Odds Ratio (OR) dan interval kepercayaan 95% (CI) digunakan untuk variabel dikotomis sebagai ukuran efek dan divisualisasikan secara grafis menggunakan plot Hutan. T-statistik menggunakan Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman metode dilakukan untuk derajat kebebasan dalam analisis efek acak, ketika jumlah penelitian <10 oleh R versi 4.03 (paket Metafor). Heterogenitas di seluruh studi dievaluasi menggunakan Cochrane Q tes dan I^2 tes ($I^2 = 100\% \cdot ((Q-df)/Q)$). Bias publikasi dievaluasi dengan Begg's tes, Egger's test dan Corong-plot. GRADE (keterbatasan studi, konsistensi efek, ketidaktepatan, ketidaklangsungan dan bias publikasi).
8	Were the methods used to combine studies appropriate? <i>Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Penilaian risiko dilakukan oleh XJ secara dua penulis XC dan independen menggunakan NS Newcastle-Skala Penilaian Kualitas Ottawa (NOS). Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Revman V5.4 (Cochrane). Tarif untuk data dikotomis dianalisis menggunakan paket Metaprop Stata 16.0 (Stata Corp LP, TX, USA). Odds Ratio (OR) dan interval kepercayaan 95% (CI) digunakan untuk variabel dikotomis sebagai ukuran efek dan divisualisasikan secara grafis menggunakan plot Hutan.
9	Apakah the likelihood of publication bias assessed? <i>Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Penilaian risiko bias dilakukan oleh XJ secara dua penulis XC dan independen menggunakan NS Newcastle-Skala Penilaian Kualitas Ottawa (NOS). Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Revman V5.4 (Cochrane). Bias publikasi dievaluasi dengan Begg's tes, Egger's test dan Corong-plot.
10	Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data? <i>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Meta-analisis dan tinjauan sistematis dilakukan pada hasil terkait ginjal dari tiga pandemi baru-baru ini: SARS, MERS, dan COVID-19, yang dikaitkan dengan sindrom gangguan

	/atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?	pernapasan akut (ARDS) yang berpotensi fatal. Insiden/prevalensi dan risiko kematian dari kejadian ginjal akut dan kronis dievaluasi, prevalensi virus, dan kematian pada pasien hemodialisis yang sudah ada sebelumnya diselidiki.
11	Were the specific directives for new research appropriate? <i>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</i>	Unclear

2. The Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients Hospitalized with COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis

Review: Maifiola

Date & Year : 9 Desember 2020

Author: Samuel A.Silver,. Et al

Nilai : 9

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? <i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i>	Unclear
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question? <i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Studi yang memenuhi syarat melaporkan prevalensi AKI pada pasien rawat inap dengan Covid-19 menurut definisi penyakit ginjal. Meningkatkan Hasil Global (KDIGO).
3	Was the search strategy appropriate? <i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: MEDLINE, Embase, Perpustakaan Cochrane, dan daftar studi pracetak, diterbitkan hingga 14 Oktober 2020.
4	Were the sources and resources used to search for studies adequate? <i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: MEDLINE, Embase, Perpustakaan Cochrane, dan daftar studi pracetak, diterbitkan hingga 14 Oktober 2020.
5	Were the criteria for appraising studies appropriate? <i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami mengekstrak data tentang karakteristik penelitian (lokasi dan durasi), karakteristik pasien (usia, jenis kelamin, kondisi komorbiditas termasuk hipertensi, penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal kronis, diabetes, dan nilai kreatinin serum dasar), proporsi pasien yang mengembangkan AKI (didefinisikan menurut kriteria KDIGO), proporsi pasien yang menerima KRT, proporsi pasien dengan sindrom gangguan pernapasan akut, proporsi pasien yang memerlukan perawatan ICU, dan hasil klinis yang penting (pulang dari rumah sakit, rawat inap berkelanjutan, dan kematian). Kami menggunakan Alat Penilaian Kualitas Kesehatan Institut Nasional untuk Studi Seri Kasus untuk menilai risiko bias dalam studi yang diartikan. Instrumen ini menggabungkan 9 domain untuk menghasilkan penilaian kualitas studi secara keseluruhan (baik, cukup, atau buruk).
6	Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami mengekstrak data tentang karakteristik penelitian (lokasi dan durasi), karakteristik pasien (usia, jenis kelamin, kondisi

	<p>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?</p>	<p>komorbiditas termasuk hipertensi, penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal kronis, diabetes, dan nilai kreatinin serum dasar), proporsi pasien yang mengembangkan AKI (didefinisikan menurut kriteria KDIGO), proporsi pasien yang menerima KRT, proporsi pasien dengan sindrom gangguan pernapasan akut, proporsi pasien yang memerlukan perawatan ICU, dan hasil klinis yang penting (pulang dari rumah sakit, rawat inap berkelanjutan, dan kematian). Kami menggunakan Alat Penilaian Kualitas Kesehatan Institut Nasional untuk Studi Seri Kasus untuk menilai risiko bias dalam studi yang diartikan. Instrumen ini menggabungkan 9 domain untuk menghasilkan penilaian kualitas studi secara keseluruhan (baik, cukup, atau buruk).</p>
7	<p>Were there methods to minimize errors in data extraction?</p> <p>Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?</p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan meta-analisis proporsi menggunakan arcsine dan register pusat Cochranene untuk transformasi uji coba terkontrol. Kami meninjau bibliografi dari proporsi yang teridentifikasi dan 95% CI menggunakan model efek acak. Kami menggunakan varians terbalik untuk menimbang setiap studi di analisis gabungan. Kami menilai heterogenitas statistik menggunakan I^2 nilai-nilai. Kami menggunakan tes untuk membandingkan perbedaan antara subkelompok. Kami menilai bias publikasi secara visual dengan plot corong. Kami mempertimbangkan $P < 0,05$ sebagai signifikan secara statistik. Kami melakukan semua analisis dengan R, versi 3.6.1 (tim R Core), menggunakan metaprop perintah dari paket R meta versi 4.13.</p>
8	<p>Were the methods used to combine studies appropriate?</p> <p>Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?</p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan semua analisis dengan R, versi 3.6.1 (tim R Core), menggunakan metaprop perintah dari paket R meta versi 4.13. Kami meninjau bibliografi dari proporsi yang teridentifikasi dan 95% CI menggunakan model efek acak.</p>
9	<p>Apakah the likelihood of publication bias assessed?</p> <p>Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?</p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan meta-analisis proporsi menggunakan arcsine dan register pusat Cochranene untuk transformasi uji coba terkontrol. Kami menilai bias publikasi secara visual dengan plot corong.</p>
10	<p>Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?</p> <p>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan/atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?</p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: AKI terkait Covid-19 berkontribusi pada fenotipe AKI yang lebih parah, dan lebih tinggi tingkat KRT harus memacu penyediaan lanjut kedalam mekanisme yang mendasari komplikasi ini.</p>
11	<p>Were the specific directives for new research appropriate?</p> <p>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</p>	<p>Unclear</p>

3. The Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury Involvement in COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis

Review: Maifiola

Date & Year : 5 Januari 2021

Author: Ya Fei Liu,. Et al

Nilai : 8

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? <i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i>	Unclear
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question? <i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kriteria inklusi: 1) jenis studi: seri kasus, studi kohort, atau studi prospektif yang melaporkan hubungan antara keterlibatan ginjal dan Covid-19 terlepas dari status ublikasi atau bahasa; 2) subjek: pasien dewasa yang didiagnosis Covid-19; 3) hasil: pasien Covid-19 dengan CKD, AKI, kreatinin serum, nitrogen urea darah yang sudah ada sebelumnya, atau menerima terai penggantian ginjal berkelanjutan (continuous renal replacement therapy/CRRT).
3	Was the search strategy appropriate? <i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Basis data bahasa Inggris diambil untuk mengkonfirmasi uji coba: PubMed dan medRxiv.gov. Database Cina, seperti Database CNKI dan Database WannFang juga dipegedah. Semua basis data dicari dari tanggal yang tersedia dari awal hingga edisi terbaru (13 April 2020). Untuk database bahasa Inggris, istilah teks bebas digunakan, seperti "SARS-CoV-2" atau "2019-nCOV" atau "COVID-19" atau "pneumonia virus corona baru" dan "ginjal" atau "ginjal". Daftar referensi dari publikasi yang relevan juga dicari untuk mengidentifikasi studi tambahan.
4	Were the seources and resources used to search for studies adequate? <i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Basis data bahasa Inggris diambil untuk mengkonfirmasi uji coba: PubMed dan medRxiv.gov. Database Cina, seperti Database CNKI dan Database WannFang juga dipegedah. Semua basis data dicari dari tanggal yang tersedia dari awal hingga edisi terbaru (13 April 2020).
5	Were the criteria for appraising studies appropriate? <i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Data diekstraksi oleh dua pengulas independen (XL Pan dan GL Xing), dan kontradiksi diselesaikan dengan konsensus atau dinilai oleh penulis lain. Kualitas studi dievaluasi menurut skala Newcastle-Ottawa (NOS). Kualitas studi yang diertakan diperkirakan secara independen oleh dua peneliti (SH Tu dan Y Zhang). Skor NOS 6 dianggap studi berkualitas tinggi.
6	Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently? <i>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Data diekstraksi oleh dua pengulas independen (XL Pan dan GL Xing), dan kontradiksi diselesaikan dengan konsensus atau dinilai oleh penulis lain. Kualitas studi dievaluasi menurut skala Newcastle-Ottawa (NOS). Kualitas studi yang diertakan diperkirakan secara independen oleh dua peneliti (SH Tu dan Y Zhang). Skor NOS 6 dianggap studi berkualitas tinggi.
7	Were there methods to minimize errors in data extraction?	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Perangkat lunak Review Manager 5.3 diterapkan untuk menganalisis indikator. Perbedaan rata-rata standar (SMD)

	Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?	dan interval kepercayaan 95% (CI) dihitung untuk data kontinu. Rasio odds (OR) dan 95% CI dihitung untuk data dikotomis. Heterogenitas diperkirakan melalui uji chi-kuadrat dan Higgins $Saya_2$ tes. Model efek tetap diterapkan jika studi cukup sama ($P > 0.10$); jika tidak, model efek acak digunakan. Skor AZ dihitung untuk mendeteksi efek keseluruhan, dengan signifikansi ditetapkan pada $P < 0,05$. Bias publikasi dievaluasi dengan plot corong jika jumlah studi yang disertakan > 10 .
8	Were the methods used to combine studies appropriate? Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Perangkat lunak Review Manager 5.3 diterapkan untuk menganalisis indikator. Perbedaan rata-rata standar (SMD) dan interval kepercayaan 95% (CI) dihitung untuk data kontinu. Rasio odds (OR) dan 95% CI dihitung untuk data dikotomis.
9	Apakah the likelihood of publication bias assessed? Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Sebagai studi yang disertakan dari tiga hasil > 10 di subkelompok parah dan tidak parah, plot corong dilakukan untuk memperkirakan bias publikasi.
10	Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data? Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan /atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?	Unclear
11	Were the specific directives for new research appropriate? Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?	Unclear

4. Incidence of Acute Kidney Injury and Its Association with Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis

Review: Maifiola

Date & Year : 12 Juli 2020

Author: Panupong Hansrivijit, Et al

Nilai : 9

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Insiden gabungan AKI diantara pasien dengan Covid-19 adalah 8,4% dengan insiden gabungan terapi penggantian ginjal sebesar 3,6%. Pasien sakit kritis dengan Covid-19 memiliki insiden AKI yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien rawat inap. AKI dikaitkan dengan peningkatan mortalitas sebesar 13 kali lipat (OR 13,33, 95% CI 4,05 hingga 43,91). Bertambahnya usia, riwayat diabetes, riwayat hipertensi dan kadar kreatinin serum awal yang lebih tinggi dikaitkan dengan AKI berdasarkan analisis meta-regresi yang disesuaikan.
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question? Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Analisis meta-regresi dilakukan untuk menguraikan hubungan 1) kejadian AKI dan kematian, dan 2) karakteristik klinis dan kejadian AKI model efek acak.
3	Was the search strategy appropriate?	Yes , Pernyataan dalam jurnal:

	Apakah strategi pencarian sudah tepat?	Kami melakukan pencarian literatur sistematis Ovid MEDLINE, EMBASE, dan Perpustakaan Cochrane dari awal basis data hingga 24 April 2020 tanpa batasan bahasa. Pencarian literatur dilakukan oleh 2 penulis independen (PH dan WC). Strategi pencarian untuk setiap database diuraikan dalam dokumen tambahan online 1. Studi yang diterbitkan dalam bahasa Cina diterjemahkan oleh Cqdan penerjemah medis.
4	Were the sources and resources used to search for studies adequate? Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan pencarian literatur sistematis Ovid MEDLINE, EMBASE, dan Perpustakaan Cochrane dari awal basis data hingga 24 April 2020 tanpa batasan bahasa. Studi yang diterbitkan dalam bahasa Cina diterjemahkan oleh Cqdan penerjemah medis.
5	Were the criteria for appraising studies appropriate? Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Studi yang memenuhi syarat diperlukan untuk memberikan informasi berikut: usia, jenis kelamin, diagnosis, komorbiditas pasien, kejadian AKI, kebutuhan RRT dan mortalitas. Artikel yang diambil secara independen diperiksa kelayakannya oleh 2 penulis (PH dan CQ). Semua referensi dikelola melalui perangkat lunak EndNote X9.2 (Clarivate Analytics, Philadelphia, PA, USA).
6	Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently? Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Studi yang memenuhi syarat diperlukan untuk memberikan informasi berikut: usia, jenis kelamin, diagnosis, komorbiditas pasien, kejadian AKI, kebutuhan RRT dan mortalitas. Artikel yang diambil secara independen diperiksa kelayakannya oleh 2 penulis (PH dan CQ). Semua referensi dikelola melalui perangkat lunak EndNote X9.2 (Clarivate Analytics, Philadelphia, PA, USA).
7	Were there methods to minimize errors in data extraction? Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami menggunakan perangkat lunak Analisis Meta komprehensif V.3.3.070 (Biostat, Englewood, NJ, USA) untuk melakukan meta-analisis dan SPSS V.23.0 (IBM) untuk analisis deskriptif, Heterogenitas statistik studi, dinilai menggunakan uji Cochran's Q dan I ₂ indeks. Saya ₂ dianalisis dengan menggunakan model efek tetap. Kami menganalisis hasil dengan menggunakan model efek acak untuk meminimalkan heterogenitas atau Varians antar-studi. Insiden AKI, RRT dan kematian dilaorkan dalam persentase dengan 95% CI. OR untuk kematian akibat AKI juga dilaporkan dengan 95% CI.
8	Were the methods used to combine studies appropriate? Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami menggunakan perangkat lunak Analisis Meta komprehensif V.3.3.070 (Biostat, Englewood, NJ, USA) untuk melakukan meta-analisis dan SPSS V.23.0 (IBM) untuk analisis deskriptif, Heterogenitas statistik studi, dinilai menggunakan uji Cochran's Q dan I ₂ indeks. Saya ₂ dianalisis dengan menggunakan model efek tetap. Insiden AKI, RRT dan kematian dilaorkan dalam persentase dengan 95% CI. OR untuk kematian akibat AKI juga dilaporkan dengan 95% CI.
9	Apakah the likelihood of publication bias assessed? Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Plot Corong untuk analisis kejadian dan kematian AKI diilustrasikan dalam gambar online S1. Regresi intersep Egger untuk kejadian AKI, mortalitas, dan kejadian RRT adalah 0,392, 0,628 dan 0,273, masing-masing menunjukkan tidak ada bias publikasi potensial.
10	Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	Unclear

	<i>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan /atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?</i>	
11	Were the specific directivities for new research appropriate? <i>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</i>	Unclear

5. Chronic Kidney Diseases and Acute Kidney Injury in Patients with COVID-19: Evidence From a Meta-Analysis

Review: Maifiola

Date & Year : 03 November 2020

Author: Yangzhong Zhou,. Et al Nilai : 8

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? <i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i>	Unclear
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question? <i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Dua peneliti (QR dan GC) secara independen menentukan kelayakan studi, dan disonansi diselesaikan melalui diskusi dengan peneliti ketiga (YZ). Kriteria inklusi itu antara lain sebagai berikut: 1) populasi penelitian adalah pasien dewasa Covid-19 dengan bukti virologi dan 2) desain penelitian termasuk seri kasus, studi kohort, studi kasus-kontrol, dan uji coba terkontrol secara acak.
3	Was the search strategy appropriate? <i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Tinjauan sistematis literatur dilakukan sesuai dengan pernyataan Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA). Daftar publikasi tinjauan sistematis hidup Covid-19 yang tersedia untuk umum diambil hingga 26 April 2020, berisi studi tentang Covid-19 yang dipublikasikan di PubMed, Embase (via Ovid), bioRxiv, dan medRxiv dengan cara yang diperbarui setiap hari. Kami memvalidasi daftar dengan mencari studi yang relevan secara manual didatabase.
4	Were the seources and resources used to search for studies adequate? <i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Tinjauan sistematis literatur dilakukan sesuai dengan pernyataan Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA). Daftar publikasi tinjauan sistematis hidup Covid-19 yang tersedia untuk umum diambil hingga 26 April 2020, berisi studi tentang Covid-19 yang dipublikasikan di PubMed, Embase (via Ovid), bioRxiv, dan medRxiv dengan cara yang diperbarui setiap hari.
5	Were the criteria for appraising studies appropriate? <i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Dua peninjau independen (dari YZ, QR, GC, HL, dan QC) mengekstrak informasi berikut, termasuk penulis pertama, kriteria inklusi/eksklusi, lokasi pasien dan tanggal perekrutan, ukuran sampel, usia, jenis kelamin, tingkat keparahan penyakit, morbiditas apapun (CKD, hipertensi, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penyakit serebrovaskular, atau keganasan), adanya AKI, dan kematian. NOS digunakan

		untuk mengevaluasi kualitas studi yang terdaftar dalam hal pemilihan pasien, komparabilitas, dan hasil. Kualitas studi yang disertakan dinilai secara independen oleh dua pengulas independen (dari YZ, QR, dan GC). Skor NOS setidaknya enam dianggap literatur berkualitas tinggi.
6	Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently? <i>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Dua peninjau independen (dari YZ, QR, GC, HL, dan QC) mengekstrak informasi berikut, termasuk penulis pertama, kriteria inklusi/eksklusi, lokasi pasien dan tanggal perekrutan, ukuran sampel, usia, jenis kelamin, tingkat keparahan penyakit, morbiditas apapun (CKD, hipertensi, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penyakit serebrovaskular, atau keganasan), adanya AKI, dan kematian. NOS digunakan untuk mengevaluasi kualitas studi yang terdaftar dalam hal pemilihan pasien, komparabilitas, dan hasil. Kualitas studi yang disertakan dinilai secara independen oleh dua pengulas independen (dari YZ, QR, dan GC). Skor NOS setidaknya enam dianggap literatur berkualitas tinggi.
7	Were there methods to minimize errors in data extraction? <i>Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Semua statistik dilakukan menggunakan paket meta (Versi 4.11-10) dalam program R (Versi 3.6.3 R tim inti). NS prevalensi CKD atau AKI dinyatakan sebagai proporsi dan interval kepercayaan 95% menggunakan model efek acak. Rasio Odds (ORs) dengan 95% CI dihitung dalam mengevaluasi risiko penyakit parah atau kematian pada pasien dengan CKD atau AKI secara terpisah. Heterogenitas diantara studi terdeteksi dengan uji Q Cochrane, dan $p < 0,05$ dianggap sebagai heterogenitas yang signifikan. I^2 statistik dilakukan untuk mengevaluasi kontribusi heterogenitas dalam variasi studi secara keseluruhan.
8	Were the methods used to combine studies appropriate? <i>Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Semua statistik dilakukan menggunakan paket meta (Versi 4.11-10) dalam program R (Versi 3.6.3 R tim inti). NS prevalensi CKD atau AKI dinyatakan sebagai proporsi dan interval kepercayaan 95% menggunakan model efek acak. Rasio Odds (ORs) dengan 95% CI dihitung dalam mengevaluasi risiko penyakit parah atau kematian pada pasien dengan CKD atau AKI secara terpisah.
9	Apakah the likelihood of publication bias assessed? <i>Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Risiko bias publikasi dianalisis dengan plot corong dan uji Eggers, yang menunjukkan tidak ada bias publikasi yang signifikan semua $p = 0,05$
10	Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data? <i>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan /atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?</i>	Unclear
11	Were the specific directives for new research appropriate? <i>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</i>	Unclear

6. The Involvement of Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Disease Severity and Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis

Review: Maifiola

Date & Year : 22 Desember 2020

Author: Bin Wang,. Et al

Nilai : 8

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? <i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i>	Unclear
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question? <i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kriteria inklusi berikut: 1) pasien dewasa, 2) jumlah pasien yang didiagnosis dengan CKD dan AKI dilaporkan dan dapat dihitung, 3) hasil utama adalah keparahan penyakit dan kematian, 4) pasien harus dikonfirmasi secara berurutan dan pernah, jumlah penelitian yang termasuk dalam publikasi ini digulirkan.
3	Was the search strategy appropriate? <i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Basis data (MEDLINE, Embase, dan Cochrane Library) secara sistematis mencari studi yang diterbitkan yang memenuhi syarat, dengan situs bertema Rxiv, Social Science Research Network, dan Research Square mencari studi yang tidak dipublikasi yang memenuhi syarat dari 1 Desember 2019 hingga 15 Mei 2020. Kata kunci "COVID-19," "infeksi virus corona baru 2019," "corona penyakit virus 2019," "coronavirus," "SARS-CoV-2," "2019-nCoV," "kematian," "parah," "kelangsungan hidup," "hasil," "prognosis," "penyakit ginjal kronis," "gagal ginjal akut," "cedera ginjal akut," dan "terapi pengganti ginjal" digunakan daam berbagai kombinasi.
4	Were the seources and resources used to search for studies adequate? <i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Basis data (MEDLINE, Embase, dan Cochrane Library) secara sistematis mencari studi yang diterbitkan yang memenuhi syarat, dengan situs bertema Rxiv, Social Science Research Network, dan Research Square mencari studi yang tidak dipublikasi yang memenuhi syarat dari 1 Desember 2019 hingga 15 Mei 2020.
5	Were the criteria for appraising studies appropriate? <i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Data yang diekstraksi termasuk status publikasi, jenis studi, negara/negara, rumah sakit dan departemen pendaftaran, pendaftaran periode, jumlah pasien, usia, jenis kelamin, komplikasi (cedera jantung, ARDS, syok, dan cedera hati), dan strategi pengobatan. Penilaian kualitas studi dilakukan dengan menggunakan Skala Newcastle-Ottawa (NOS) untuk semua studi yang disertakan. Skor total untuk setiap studi yang disertakan berkisar antara 0 hingga 10 poin.
6	Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently? <i>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Data yang diekstraksi termasuk status publikasi, jenis studi, negara/negara, rumah sakit dan departemen pendaftaran, pendaftaran periode, jumlah pasien, usia, jenis kelamin, komplikasi (cedera jantung, ARDS, syok, dan cedera hati), dan strategi pengobatan. Penilaian kualitas studi dilakukan dengan menggunakan Skala Newcastle-Ottawa (NOS) untuk semua studi yang disertakan. Skor total untuk setiap studi yang disertakan berkisar antara 0 hingga 10 poin.

7	<p>Were there methods to minimize errors in data extraction?</p> <p><i>Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: ReviewManager (versi 5.3, situs web The Co-Research Square tanpa peer review Chrane Collaboration) perangkat lunak digunakan untuk sintesis data dan diagram alir yang menguraikan proses pencarian literatur adalah bias publikasi. STATA 14.0 (Stata Corp, College Station, TX, USA) perangkat lunak digunakan untuk meta-regresi. Variabel dikotomis dinyatakan sebagai rasio odds (OR) dan interval kepercayaan 95% (CI). Heterogenitas dinilai menggunakan uji Q dan kuantifikasi menggunakan I^2 statistik. Bias publikasi dieksplorasi menggunakan plot corong jika lebih dari 10 studi dimasukkan.</p>
8	<p>Were the methods used to combine studies appropriate?</p> <p><i>Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: ReviewManager (versi 5.3, situs web The Co-Research Square tanpa peer review Chrane Collaboration) perangkat lunak digunakan untuk sintesis data dan diagram alir yang menguraikan proses pencarian literatur adalah bias publikasi. STATA 14.0 (Stata Corp, College Station, TX, USA) perangkat lunak digunakan untuk meta-regresi. Variabel dikotomis dinyatakan sebagai rasio odds (OR) dan interval kepercayaan 95% (CI).</p>
9	<p>Apakah the likelihood of publication bias assessed?</p> <p><i>Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Bias publikasi dieksplorasi menggunakan plot corong jika lebih dari 10 studi dimasukkan.</p>
10	<p>Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?</p> <p><i>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan /atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?</i></p>	<p>Unclear</p>
11	<p>Were the specific directives for new research appropriate?</p> <p><i>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</i></p>	<p>Unclear</p>

7. Impact of Chronic Kidney Disease on Severity and Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis

Review: Maifiola

Date & Year : 04 Maret 2021

Author: Trishala Menon, Et al

Nilai : 8

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	<p>Is the review question clearly and explicitly stated?</p> <p><i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i></p>	<p>Unclear</p>
2	<p>Were the inclusion criteria appropriate for the review question?</p> <p><i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami memilih artikel prospektif dan retrospektif yang melaporkan data CKD dan Covid-19 terkait dengan tingkat keparahan dan kematian penyakit dan populasi yang lebih umum dan datayang dapat diekstraksi.</p>
3	<p>Was the search strategy appropriate?</p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal:</p>

	<p><i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i></p>	<p>Kami melakukan pencarian literatur yang komprehensif menggunakan empat database elektronik (PubMed, Google Scholar, EMBASE, dan Clinical trial.gov). Kami membatasi peneitian kami pada wilayah geografis atau bahasa apapun; dalam kasus terjemahan bahasa Inggris yang hadirdaam penelitian. Kami melakukan pencarian data menggunakan istiah Medical Subject Headings (Mesh) dan kata kunci untuk “insufisiensi ginjal kronis” ATAU “penyakit ginjal kronis” DAN “COVID-19” dari awal data hingga November 2020. Kami semua juga mencari referensi yang disertakan artikel untuk memastikan bahwa semua studi terkait diidentifikasi. Kami mengunduh semua kutipan ke Catatan Akhir versi 8.0 (Thomas ISI ResearchSoft, Boston, MA) untuk penyaringan lebih lanjut dan ekstraksi daya yang relevan.</p>
4	<p>Were the seources and resources used to search for studies adequate?</p> <p><i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan pencarian literatur yang komprehensif menggunakan empat database elektronik (PubMed, Google Scholar, EMBASE, dan Clinical trial.gov) dari awal data hingga November 2020.</p>
5	<p>Were the criteria for appraising studies appropriate?</p> <p><i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami mengekstrak data berikut: penulis,tahun, jeni kelamin, deain penelitian, usia rata-rata, jumlah pasien, dan pasien CKD. Kami menilai kualitas studi menggunakan Skala Penilaian Kualitas Newcastle-Ottawa (NOS). Bias publikasi potensial dan efek studi kecil dievaluasi menggunakan plot corong dan minor jika ada perkiraan bentuk corong simetris.</p>
6	<p>Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?</p> <p><i>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami mengekstrak data berikut: penulis,tahun, jeni kelamin, deain penelitian, usia rata-rata, jumlah pasien, dan pasien CKD. Kami menilai kualitas studi menggunakan Skala Penilaian Kualitas Newcastle-Ottawa (NOS). Bias publikasi potensial dan efek studi kecil dievaluasi menggunakan plot corong dan minor jika ada perkiraan bentuk corong simetris.</p>
7	<p>Were there methods to minimize errors in data extraction?</p> <p><i>Apakah ada metode untuk meminimakan kesalahan dalam ekstraksi data?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan kumpulan prevalensi CKD dan meta-analisis untuk memperkuat rasio odds (OR), interval kepercayaan 95% (CI) menggunakan Cochrane RevMan (versi 5.4, Kopenhagen: The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration) dan versi bahasa pemrograman R 4. 16-2 (Universitas Auckland, Selandia Baru). Heterogenitas dalam analisis diperkirakan oleh <i>Saya</i>₂ tes, yang mengukur variasi total antara studi.</p>
8	<p>Were the methods used to combine studies appropriate?</p> <p><i>Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan kumpulan prevalensi CKD dan meta-analisis untuk memperkuat rasio odds (OR), interval kepercayaan 95% (CI) menggunakan Cochrane RevMan (versi 5.4, Kopenhagen: The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration) dan versi bahasa pemrograman R 4. 16-2 (Universitas Auckland, Selandia Baru).</p>
9	<p>Apakah the likelihood of publication bias assessed?</p> <p><i>Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami menilai kualitas studi menggunakan Skala Penilaian Kualitas Newcastle-Ottawa (NOS). Bias publikasi potensial dan efek studi kecil dievaluasi menggunakan plot corong dan minor jika ada perkiraan bentuk corong simetris.</p>
10	<p>Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?</p> <p><i>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan /atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?</i></p>	<p>Unclear</p>

11	Were the specific directivities for new research appropriate? <i>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</i>	Unclear
----	---	----------------

8. COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis

Review: Maifiola

Date & Year : 15 Desember 2020

Author: Fabrizio Fabrizio, Et al

Nilai : 8

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? <i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i>	unclear
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question? <i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Studi yang disertakan harus memenuhi kriteria berikut: 1) uji klinis termasuk studi kohort atau kasus-kontrol atau deskriptif; 2) penelitian pada manusia yang melibatkan identifikasi pasien Covid-19; 3) penelitian yang memberikan bukti tentang gambarn klinis pasien dengan Covid-19. Pasien yang dirawat di ICU dan non-ICU juga dikategorikan ke dalam subkelompok beratdan tidak berat. Studi yang pracetak juga disertakan.
3	Was the search strategy appropriate? <i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Perpustakaan Nasional kedokteran MEDLINE dan pencarian manual digabungkan, seperti yang telah ditunjukkan sebelumnya bahwa pencarian MEDLINE saja mungkin tidak cukup sensitif. Semua artikel diambil dengan pencarian dari 1 Desember 2019 hingga 30 Juni 2020. Kata kunci berikut diadopsi : (“COVID-19’ ATAU ‘Sindrom Pernafasan Akut Parah Coronavirus 2’ ATAU ‘SARS-CoV-2’ ATAU ‘2019-nCoV’ ATAU ‘novel coronavirus’) DAN (‘Cedera Ginjal Akut’ ATAU ‘Gangguan Ginjal Akut’ ATAU ‘Gagal Ginjal Akut’ ATAU ‘Terapi Penggantian Ginjal’) DAN (‘Kematian’ ATAU ‘Penyakit Berat’ ATAU ‘Tingkat Kematian’).
4	Were the seources and resources used to search for studies adequate? <i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Perpustakaan Nasional kedokteran MEDLINE dan pencarian manual digabungkan, seperti yang telah ditunjukkan sebelumnya bahwa pencarian MEDLINE saja mungkin tidak cukup sensitif. Semua artikel diambil dengan pencarian dari 1 Desember 2019 hingga 30 Juni 2020.
5	Were the criteria for appraising studies appropriate? <i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Ekstraksi data dilakukan secara independen oleh dua peneliti (FF, dan R.C), dan konsensus diperoleh untuk semua data. Kami menghitung perkiraan efek tetap dan acak dan model efek acak Der Simonian dan Laird diadopsi jika terjadi heterogenitas sedang hingga berat.
6	Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently? <i>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua</i>	Yes, Pernyataan dalam jurnal: Ekstraksi data dilakukan secara independen oleh dua peneliti (FF, dan R.C), dan konsensus diperoleh untuk semua data. Kami menghitung perkiraan efek tetap dan acak dan model

	<i>atau lebih pengulas secara independen?</i>	efek acak Der Simonian dan Laird diadopsi jika terjadi heterogenitas sedang hingga berat.
7	Were there methods to minimize errors in data extraction? <i>Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Semua analisis statistik dilakukan menggunakan Rev Man (ReviewManager) 5.0, The Cochrane Collaboration (2020), Comprehensive meta-analysis (CMA 1.0), dan HapiMA, versi 2.1.3. Kami mengadopsi rasio odds (OR) dengan 95% CI untuk hasil dikotomis. Untuk menilai heterogenitas antar-studi, kami menggunakan Cochran's Q tes ($P > 0,10$ untuk signifikansi statistik dan NS_2 tes. Kami membuat plot corong untuk mendeteksi bias publikasi dalam eksposur relasi yang ada; bias publikasi dihitung dengan uji Egger. Meta-regresi dilakukan untuk menilai efek independen dari kovariat berkelanjutan pada kejadian AKI pada pasien rawat inap dengan Covid-19. $R.NS$ (proporsi total varians karena antara studi varians) diadopsi untuk memperhitungkan heterogenitas. Tingkat signifikansi 5% diadopsi untuk risiko alfa.
8	Were the methods used to combine studies appropriate? <i>Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Semua analisis statistik dilakukan menggunakan Rev Man (ReviewManager) 5.0, The Cochrane Collaboration (2020), Comprehensive meta-analysis (CMA 1.0), dan HapiMA, versi 2.1.3. Kami mengadopsi rasio odds (OR) dengan 95% CI untuk hasil dikotomis.
9	Apakah the likelihood of publication bias assessed? <i>Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami membuat plot corong untuk mendeteksi bias publikasi dalam eksposur relasi yang ada; bias publikasi dihitung dengan uji Egger.
10	Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data? <i>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan/atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?</i>	Unclear
11	Were the specific directives for new research appropriate? <i>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</i>	Unclear

9. Incidence and Clinical Impacts of COVID-19 Infection in Patients with Hemodialysis: Systematic Review and Meta-Analysis of 396, 062 Hemodialysis Patients

Review: Maifiola

Date & Year : 5 Januari 2021

Author: Chun-Yu Chen,. Et al

Nilai : 9

NO	QUESTION	YES/NO/UNCLEAR/NO APLICABLE
1	Is the review question clearly and explicitly stated? <i>Apakah pertanyaan tinjauan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Insiden dan kematian infeksi Covid-19 lebih tinggi pada pasien HD.
2	Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami mengecualikan artikel yang melaporkan data yang tidak

	<p><i>Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan tinjauan?</i></p>	<p>lengkap tentang kejadian atau kematian.</p>
3	<p>Was the search strategy appropriate?</p> <p><i>Apakah strategi pencarian sudah tepat?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis studi observasional dalam literatur yang diterbitkan dari PUBMED dan EMBASE hingga 9 September 2020. Istilah MeSH atau Emtree termasuk COVID-19, hemodialisis, insiden, prevalensi, mortalitas, atau prognosis. Daftar referensi artikel yang disertakan juga dicari dengan tangan. Studi ini mematuhi pedoman pelaporan Item Pelaporan Pilihan untuk Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis (PRISMA), dan telah tercatat dalam database Internasional Prospective Register of Systematic Review.</p>
4	<p>Were the sources and resources used to search for studies adequate?</p> <p><i>Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Kami melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis studi observasional dalam literatur yang diterbitkan dari PUBMED dan EMBASE hingga 9 September 2020.</p>
5	<p>Were the criteria for appraising studies appropriate?</p> <p><i>Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Ekstraksi data diselesaikan dalam rangkap dua oleh 2 pengulas independen (CYC, WIW). Ketika beberapa artikel melaporkan data dari populasi penelitian yang sama diidentifikasi, data yang paling komprehensif digunakan. Informasi termasuk negara, desain studi, pengaturan, usia, jenis kelamin, gejala atau tanda yang muncul, termasuk laboratorium, pengobatan, dan strategi pencegahan diekstraksi. Kualitas metodologis studi yang disertakan dinilai secara independen oleh 2 penulis (YTC, CKH) berdasarkan daftar periksa penilaian kritis 20 item untuk studi seri kasus yang dikembangkan oleh Institute of Health Economics (IHE).</p>
6	<p>Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?</p> <p><i>Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Ekstraksi data diselesaikan dalam rangkap dua oleh 2 pengulas independen (CYC, WIW). Ketika beberapa artikel melaporkan data dari populasi penelitian yang sama diidentifikasi, data yang paling komprehensif digunakan. Informasi termasuk negara, desain studi, pengaturan, usia, jenis kelamin, gejala atau tanda yang muncul, termasuk laboratorium, pengobatan, dan strategi pencegahan diekstraksi. Kualitas metodologis studi yang disertakan dinilai secara independen oleh 2 penulis (YTC, CKH) berdasarkan daftar periksa penilaian kritis 20 item untuk studi seri kasus yang dikembangkan oleh Institute of Health Economics (IHE).</p>
7	<p>Were there methods to minimize errors in data extraction?</p> <p><i>Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Analisis statistik dilakukan menggunakan MedCals untuk Windows, versi 15.0 (Perangkat Lunak MedCals, Ostend, Belgia). Kami melakukan meta-analisis dari proporsi (dengan interval rahasia 95%, CI) untuk insiden dan tingkat kematian infeksi Covid-19 pada pasien yang menerima HD. Heterogenitas statistik di antara studi diukur dengan uji Cochran's Q dengan nilai-p, dan tingkat heterogenitas yang disebabkan oleh heterogenitas diukur dengan I² statistik. Kami juga menggunakan uji Egger untuk menentukan potensi bias publikasi.</p>
8	<p>Were the methods used to combine studies appropriate?</p> <p><i>Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?</i></p>	<p>Yes, Pernyataan dalam jurnal: Analisis statistik dilakukan menggunakan MedCals untuk Windows, versi 15.0 (Perangkat Lunak MedCals, Ostend, Belgia). Kami melakukan meta-analisis dari proporsi (dengan interval rahasia 95%, CI) untuk insiden dan tingkat kematian infeksi Covid-19 pada pasien yang menerima HD.</p>

9	Apakah the likelihood of publication bias assessed? <i>Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?</i>	Yes , Pernyataan dalam jurnal: Kami juga menggunakan uji Egger untuk menentukan potensi bias publikasi.
10	Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data? <i>Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan /atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?</i>	Unclear
11	Were the specific directives for new research appropriate? <i>Apakah arahan khusus untuk penelitian baru yang sesuai?</i>	Unclear



Lampiran 3

Jurnal Publikasi

Jurnal Publikasi

No	Jurnal Name	Publication Jurnal	Q/S Category	Database
1	Coronavirus-Associated Kidney Outcomes in COVID-19, SARS, and MERS: a Meta-Analysis and Systematic Review	Renal Failure	Q2	Pubmed
2	The Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients Hospitalized with COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis	Kidney Medicine	Q3	Science Direct
3	The Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury Involvement in COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis	Plos One	Q1	Pubmed
4	Incidence of Acute Kidney Injury and Its Association with Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis	J Investig Med	Q2	Pubmed
5	Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Patients with COVID-19: Evidence From a Meta-Analysis	Frontiers in Medicine	Q1	Pubmed
6	The Involvement of Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Disease Severity and Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis	Kidney and Blood Pressure Research	Q2	Pubmed
7	Impact of Chronic Kidney Disease on Severity and Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Cureus	Q2	Pubmed
8	COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis	Pathogens	Q1	Pubmed
9	Incidence and Clinical Impacts of COVID-19 Infection in Patients with Hemodialysis: Systematic Review and Meta-Analysis of 396, 062 Hemodialysis Patients	Healthcare	Q2	Pubmed

Lampiran 4

Kegiatan Tugas Akhir Tahun Akademik 2020/2021

KEGIATAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama : Maifiola

Nim : 1703503501

Judul : Studi Literatur: Karakteristik Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi

Covid-19

No	Keterangan	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Septemer	Oktober	November
1	Bimbingan Proposal												
2	Ujian Proposal												
3	Revisi Proposal												
4	Ujian Skripsi												
5	Batas Akhir Ujian Skripsi												
6	Batas Akhir Skripsi												
7	Pendaftaran Yudisium												
8	Yudisium												

STUDI LITERATUR : KARAKTERISTIK PASIEN HEMODIALISIS TERKONFIRMASI COVID-19

Maifiola¹ Kiki Hardiansyah Safitri² Suwanto³

Email : maifiola7@gmail.com, kikihardiansyahs@itkeswhs.ac.id, wanto_71@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2. Hemodialisis adalah modalitas terapi penggantian ginjal. Pasien hemodialisis laki-laki memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan. Pasien lanjut usia yang menjalani hemodialisis dengan Covid-19 memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi. **Tujuan:** Studi literatur ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik pasien hemodialisis terkonfirmasi covid-19. **Metode:** Penelitian studi literatur ini menggunakan *PICOC*, *JBI* dan *online database* melalui *Pubmed*, *Google Scholar* dan *Science Direct*. **Hasil:** Didapatkan 9 jurnal internasional dari tahun 2020-2021 dengan nilai *JBI* rentang 8-9. Topik dalam penelitian ini (1). Pada pasien hemodialisis laki-laki memiliki angka kematian yang lebih tinggi dari pada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya: (2). Usia rata-rata pasien dialisis adalah 69 tahun: (3). Komorbiditas yang paling umum adalah hipertensi dan diabetes mellitus, diikuti oleh penyakit ginjal kronis, hiperlipidemia, penyakit ginjal stadium akhir, riwayat kanker, penyakit arteri koroner, penyakit paru obstruktif kronis dan asma: (4). Waktu rata-rata pada dialisis adalah 4,3 tahun: (5). Efektivitas vaksin Covid-19 lebih rendah dan lebih lambat pada pasien dengan rawat inap dibandingkan dengan rawat jalan. **Kesimpulan:** Usia menjadi faktor risiko yang lebih buruk pada pasien hemodialisis lanjut usia dengan Covid-19, jenis kelamin laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan dan respon imun pasien hemodialisis lebih rendah dibandingkan dengan individu yang sehat.

Kata Kunci: Hemodialisis, Covid-19, Jenis Kelamin, Usia, Penyakit Penyerta, Lama Hemodialisis, Vaksinasi

¹⁻³Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

LITERATURE STUDY: CHARACTERISTICS OF HEMODIALYSIS PATIENTS CONFIRMED COVID-19

Maifiola¹ Kiki Hardiansyah Safitri² Suwanto³

Email : maifiola7@gmail.com, kikihardiansyahs@itkeswhs.ac.id, wanto_71@gmail.com

Abstract

Background: The SARS-CoV-2 virus causes Covid-19, an infectious illness. Renal replacement therapy (RRT) includes hemodialysis. The mortality rate of male hemodialysis patients is higher than that of female hemodialysis patients. Covid-19 has a greater mortality risk in elderly hemodialysis patients. **Objective:** The purpose of this literature review was to learn more about the characteristics of COVID-19-positive hemodialysis patients. **Methods:** This literature study research uses *PICOC*, *JBI* and *online databases through Pubmed, Google Scholar and Science Direct*. **Results:** There were 9 international journals from 2020-2021 with *JBI* scores ranging from 8-9. Topics in this study (1). In hemodialysis patients, males have a higher mortality rate than females, which may be related to lifestyle and underlying diseases: (2). The mean age of dialysis patients was 69 years: (3). The most common comorbidities were hypertension and diabetes mellitus, followed by chronic kidney disease, hyperlipidemia, end-stage renal disease, history of cancer, coronary artery disease, chronic obstructive pulmonary disease and asthma: (4). The median time on dialysis was 4.3 years: (5). The effectiveness of the Covid-19 vaccine is lower and slower in inpatients compared to outpatients. **Conclusion:** In senior hemodialysis patients with Covid-19, age is a greater risk factor, male sex has a higher mortality rate than female sex, and hemodialysis patients' immune responses are poorer than healthy individuals.

Keywords: Hemodialysis, Covid-19, Gender, Age, Comorbidities, Duration of Hemodialysis, Vaccination

¹⁻³Nursing Science Undergraduate Study Program, ITKES Wiyata Husada Samarinda

BOSTON
English Language Center

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). yang dapat menimbulkan gejala berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS), dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas diseluruh dunia, yang dapat mengancam jiwa dan sangat mempengaruhi banyak organ seperti paru-paru, ginjal, darah, saluran pencernaan, dan jantung.

Hemodialisis adalah modalitas terapi penggantian ginjal yang dikenal karena kapasitas konveksinya yang tinggi dan penghilang molekul berukuran sedang (misalnya, sitokin) tanpa menghilangkan albumin lebih lanjut, tetapi tidak seperti hemodiafiltrasi online, ia mempertahankan keefektifannya meskipun tidak memiliki QB yang tinggi, seperti yang sering terjadi pada pasien ICU dengan kateter sementara.

Indonesia sendiri pertama kali ditemukan pasien dengan konfirmasi positif covid-19 pada tanggal 12 Maret 2020. Kasus meningkat dan menyebar dengan cepat di seluruh wilayah Indonesia. Sampai dengan tanggal 9 Juli 2020

Kementerian Kesehatan melaporkan 70.736 kasus konfirmasi covid-19 dengan 3.417 kasus meninggal (CFR 4,8%). Sampai saat ini, situasi covid-19 di tingkat global maupun nasional masih dalam risiko sangat tinggi. Jumlah penderita HD di Indonesia meningkat drastis dalam 3 tahun terakhir, tercatat sebanyak 52.835 penderita pada tahun 2016, 77.892 penderita pada tahun 2017, dan 132.142 penderita pada tahun 2018 (Pencatatan Ginjal Indonesia, 2018). Angka kematian global pasien hemodialisis adalah 16,9-26,7 (kematian / 100 pasien per tahun) pada tahun pertama (Robinson et al., 2014).

Pada pasien hemodialisis laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya. (Fengping Wang, dkk 2021).

Usia rata-rata pasien dialisis adalah 69 tahun (kisaran interkuartil [IQR], 62-78 tahun) dan semuanya memiliki penyakit penyerta hipertensi dan penyakit kardiovaskular yang paling umum (100%) (Amor Pertempuran, dkk 2021). Komorbiditas ini menunjukkan korelasi dengan peningkatan kematian kecuali untuk hipertensi (Sonia Yaqub, dkk 2021). Waktu rata-rata pada dialisis adalah 4,3 tahun (kisaran interkuartil 2-20 tahun).

Respons antibodi yang menguntungkan setelah vaksinasi mRNA terhadap SARS-CoV-2 pada pasien hemodialisis. Namun, respon imun pasien hemodialisis lebih rendah dibandingkan dengan individu yang sehat, kecuali respon imun pasien hemodialisis dengan infeksi Covid-19 sebelumnya. (Michael Paah, Et.al, 2021).

METODE

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah literature review dengan design penelitian *studi literature* disebut juga *studi literatur review*. Database Jurnal yang digunakan berasal dari proses pencarian jurnal yang meliputi *PubMed*, *Scinedirect* dan *Google Scholar*.

Pencarian Jurnal atau artikel juga menggunakan keyword dan Boolean operator (OR dan AND) Temuan jurnal yang digunakan dalam penulisan ini adalah dalam kurun waktu 2 tahun terakhir (2020-2021). Kemudian jurnal yang didapat dinilai menggunakan *JBI*, dan kemudian didapati 9 jurnal yang kemudian digunakan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi literature ditentukan berdasarkan *JBI* dengan nilai rata-rata 8-9 . Dari 14.427 artikel, artikel yang dikeluarkan dengan alasan tidak sejalan dengan tujuan penelitian yaitu 19 artikel sehingga ada 9 artikel yang di analisis dengan rincian systematic review dan meta-analisis.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Jurnal

No	Jurnal	Hasil
1	<p>Tema : Artikel Penelitian</p> <p>Judul : Hasil Ginjal Terkait Virus Corona pada COVID-19, SARS, dan MERS: Meta-Analisis dan Tinjauan Sistematis</p> <p>Jenis Penelitian : Meta-Analisis dan Tinjauan Sistematis</p> <p>Penulis : Shoulian Zhou,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Renal Failure</p>	<p>AKI secara signifikan meningkatkan risiko kematian (OR 5,73, 95% CI 3,75 menjadi 8,77, p<0,00001; Saya₂ ¼ 92%, p<0,00001, pada pasien dengan infeksi virus corona. Angka kematian pasien AKI dengan Covid-19 adalah 72,3% (95% CI: 47,1%-92,0%). AKI dikaitkan dengan risiko kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien non-AKI 5,22, 95% CI 3,39 hingga 8,04, p<0,00001; Saya₂ ¼ 94%, p<0,00001, pada pasien Covid-19.</p> <p>Angka kematian pasien CKD dengan infeksi coronavirus adalah 65,4% (95% CI: 46,3%-82,7%, Heterogenitas Saya₂ ¼ 87,3%, p<0,001. CKD secara signifikan meningkatkan risiko kematian (OR 1,97, 95% CI 1,56-2,49, p<0,00001; Saya₂ ¼ 65%, p<0,0001 pada pasien dengan infeksi viruscorona.</p>

	<p>Sampel : 13452 pasien rawat inap</p>	<p>CKD dikaitkkan dengan risiko kematian yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan non-CKD dengan Covid-19 2,42, 95% CI 1,61 hingga 3,64, $p < 0,0001$; $Saya_2 \frac{1}{4} 35\%$, $P1/4 0,16$.</p> <p>Tingkat kematian keseluruhan pasien ESKD dengan infeksi coronavirus adalah 51,7% (95% CI: 27,0%-76,1%, Heterogenitas $Saya_2 \frac{1}{4} 83,3\%$, $p < 0,001$. Angka kematian pasien ESKD dengan Covid-19 adalah 17,6% (95% CI: 8,2%-29,2%).</p> <p>Insiden Covid-19 adalah 8,0%, 95% CI: 4,7%-12,0%) pada pasien hemodialisis dengan angka kematian 25,75%, 95% CI: 21,3%-30,3%.</p>
2	<p>Tema : Penelitian Asli</p> <p>Judul : Prevalensi Cedera Ginjal Akut pada Pasien Rawat Inap dengan Infeksi COVID-19: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Samuel A.Silver,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Kidney Medicine</p> <p>Sampel : 30.657 pasien rawat inap dengan Covid-19</p>	<p>AKI mempersulit perjalanan hampir 1 dari 3 (28%) pasien yang dirawat dirumah sakit dengan Covid-19. Risiko AKI lebih tinggi pada pasien yang sakit kritis, dengan sejumlah besar menerima terapi penggantian ginjal pada tingkat yang lebih tinggi daripada populasi yang tidak kritis.</p>
3	<p>Tema : Artikel Penelitian</p> <p>Judul : Keterlibatan Penyakit Ginjal Kronis dan Cedera Ginjal Akut dalam pandemi Covid-19: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Ya Fei Liu,. Et al</p>	<p>AKI terjadi pada 4,3% pasien Covid-19, dan 21,1% adalah pasien Covid-19 berat. Kelompok kritis memiliki rasio AKI yang lebih tinggi dibandingkan kelompok berat (OR = 13,92), yang lebih tinggi dibandingkan subkelompok berat dan tidak berat (OR = 11,02). Nitrogen urea darah meningkat pada kelompok kritis dibandingkan pada kelompok parah (SMD = 1,18).</p>

	<p>Tahun : 2021</p> <p>Jurnal : Plos One</p> <p>Sampel : 6395 pasien Covid-19</p>	
4	<p>Tema : Penelitian Asli</p> <p>Judul : Insiden Cedera Ginjal Akut dan Hubungannya dengan Kematian pada Pasien dengan COVID-19: Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Panupong Hansrivijit,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : BMJ</p> <p>Sampel : 5497 pasien</p>	<p>Insiden gabungan AKI pada pasien Covid-19 adalah 0,4% (95% CI 6,0% hingga 11,7%). Insiden AKI lebih tinggi pada pasien kritis (19,9%) dibandingkan dengan pasien rawat inap (7,3%). Perkiraan odds rasio gabungan untuk kematian dari AKI adalah 13,33 (95% CI 4,05 hingga 43,91). Kejadian AKI berhubungan positif dengan kematian setelah disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin [Q = 26, 18; p = 0,02].</p>
5	<p>Tema : Tinjauan Sistematis</p> <p>Judul : Penyakit Ginjal Kronis dan Cedera Ginjal Akut pada Pasien dengan COVID-19: Bukti dari a Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Yangzhong Zhou,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Frontiers in Medicine</p> <p>Sampel : 21.164 pasien</p>	<p>Prevalensi CKD ebih tinggi pada kasus berat [odds ratio (OR), 3,42; 95% CI 2,09-5,61; Saya₂ = 0%] dibandingkan dengan mereka dengan penyakit tidak parah dan kasus meninggal (6,46, 3,40-12,29; Saya₂ = 1%) dibandingkan dengan dengan yang selamat. Pasien dengan AKI memiliki prevalensi yang lebih tinggi untuk berkembang menjadi kasus yang parah (OR, 6,97; 95% CI, 3,53-13,75; Saya₂ = 0%) dan risiko kematian (45,79, 36,88-56,85; Saya₂ = 17%).</p>
6	<p>Tema : Meta-Analisis</p> <p>Judul : Keterlibatan Penyakit Ginjal Kronis dan Cedera Ginjal Akut dalam Tingkat</p>	<p>Pasien Covid-19, CKD/AKI hasilnya lebih buruk dibandingkan mereka yang tidak menderita CKD/AKI. CKD memiliki peningkatan risiko yang dignifikan untuk berkembang menjadi kondisi parah</p>

	<p>Keparahan dan Kematian Penyakit pada Pasien COVID-19: Analisis Ameta</p> <p>Jenis Penelitian : Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Bin Wang,. Et al</p> <p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Kidney and Blood Pressure Research</p> <p>Sampel : 8.932 pasien</p>	<p>(OR 2.31, 95% CI 1,64-3,24) atau kematian (OR 5,11, 95% CI 3,36-7,77). AKI memiliki peningkatan risiko yang signifikan untuk berkembang menjadi kondisi parah (OR 11,88, 95% CI 9,29-19,19) atau kematian (OR 30,46, 95% CI 18,33-30,59).</p>
7	<p>Tema : Artikel</p> <p>Judul : Dampak Penyakit Ginjal Kronis terhadap Keparahan dan Kematian Pasien COVID-19: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Trishala Menon,. Et al</p> <p>Tahun : 2021</p> <p>Jurnal : Cureus</p> <p>Sampel : 4.350 pasien</p>	<p>Pasien CKD memiliki peningkatan risiko penyakit parah yang signifikan dibandingkan dengan pasien non-CKD dengan OR gabungan 2,15 (95% CI, 1,6-4,01) ($I^2 = 4,1$; $p = 0,02$). Pasien CKD memiliki peningkatan risiko dibandingkan dengan pasien non-CKD dengan OR gabungan 5,58 (95% CI 3,27-9,54) ($I^2 = 0$; $p < 0,00001$).</p>
8	<p>Tema : Tinjauan</p> <p>Judul : COVID-19 dan Cedera Gagal Ginjal Akut: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Fabrizio Fabrizio,. Et al</p>	<p>Frekuensi AKI padapasien dengan Covid-19 parah adalah 0,53 (95% CI, 0,427; 0,633). Kejadian OR gabungan dari AKI diantara pasien positif Covid-19 yang meninggal lebih besar daripada diantara yang selamat, 15,4 (95% CI, 20,99; 11,4).</p>

	<p>Tahun : 2020</p> <p>Jurnal : Pathogens</p> <p>Sampel : 25.566 pasien</p>	
9	<p>Tema : Artikel</p> <p>Judul : Insiden dan Dampak Klinis Infeksi COVID-19 pada Pasien Hemodialisis: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis 396.062 Pasien Hemodialisis</p> <p>Jenis Penelitian : Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis</p> <p>Penulis : Chun-Yu Chen,. Et al</p> <p>Tahun : 2021</p> <p>Jurnal : Kesehatan</p> <p>Sampel : 396.062 pasien</p>	<p>Insiden Covid-19 pada pasien HD ini adalah 7,7% (95% CI: 5,0-10,9%; heterogenitas studi ; 12 = 99,7%, p<0,0001. Angka kematian keseluruhan adalah 22,4% (95% CI: 17,9-27, 1%; studi heterogenitas : 12 = 87,1%,p<0,0001.</p>

PEMBAHASAN

6. Karakteristik: jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, lama hemodialisis

Pada pasien hemodialisis laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya (Fengping Wang, dkk 2021). Efek prognostik yang tidak menguntungkan dari jenis kelamin laki-laki dan sindrom metabolik pada infeksi SARS-CoV-2 telah dikaitkan

dengan keadaan inflamasi kronis tingkat rendah infeksi dan respon imun yang tidak teratur, mengatur panggung untuk “badai sitokin” yang ditakuti yang membuat infeksi SARS-CoV-2 penyakit mematikan (Johan De Measter, dkk 2021).

Usia rata-rata mereka yang menerima dialisis pemeliharaan adalah 65 tahun dan pasien biasanya memiliki beberapa komorbiditas termasuk diabetes, obesitas dan gangguan kekebalan yang diinduksi uremia, yang semuanya meningkat

untuk hasil risiko yang buruk jika ada Covid-19 (Caroline M. Hsu, dkk 2021). Pasien hemodialisis memiliki usia rata-rata yang lebih tua, lebih patuh kation, dan kekebalan yang lebih lemah daripada populasi umum, pasien hemodialisis memiliki banyak infeksi parah dan peradangan dengan gejalayang lebih sedikit dan hasil yang lebih buruk, Covid-19 dapat menyebabkan pasien dialisis dengan kekebalan yang lebih rendah, peradangan yang lebih parah, malnutrisi dan gangguan lingkungan internal (Jiang Zhang, dkk 2020).

Komorbiditas yang paling umum adalah hipertensi dan diabetes mellitus, diikuti oleh penyakit ginjal kronis (CKD), hiperlipidemia, penyakit ginjal stadium akhir (ESRD), riwayat kanker, penyakit arteri koroner (CAD), penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan asma.

Rata-rata lama dialisis 37,5 bulan (IQR 18,3-93,0) dengan nefropati diabetik menjadi penyebab paling sering dari ESRD diikuti oleh nefrosklerosis, glomerulonefritis dan sindrom kardiorrenal (Maximitian Saidel, dkk 2020).

7. Vaksinasi

Tingkat respons yang lebih rendah terhadap vaksin, tingkat antibodi anti

lonjakan yang lebih rendah dan tingkat infeksi Covid-19 yang lebih tinggi setelah vaksinasi dikelompok dialisis (Massimo Torigginiani, dkk 2021).

8. Prevalensi pasien ginjal

KDIGO (Penyakit Ginjal: Meningkatkan Hasil Global), yang terdiri dari 30.657 pasien rawat inap dengan Covid-19 (Samuel A.Silver, dkk 2020). Gagal ginjal kronis dan gagal ginjal akut rentan terjadi pada pasien Covid-19 yang parah.

9. Tanda/dampak kritis

Demam adalah manifestasi yang paling dominan pada pasien hemodialisis yang terinfeksi Covid-19 diikuti oleh batuk, dispnea dan kelelahan. Pasien hemodialisis adalah pasien dengan disregulasi imun karena uremia, komorbiditas, dan biokompatibilitas terkait prosedur dialisis. Pasien hemodialisis lebih rentan terhadap infeksi Covid-19 karena usia yang lebih tua, koeksistensi penyakit penyerta, dan status kekebalan yang tertekan Infeksi virus ini dapat memicu badai sitokin kekebalan yang parah, ARDS, dan kegagalan pernapasan, yang menyebabkan risiko kematian yang tinggi Peningkatan konsentrasi serum

interleukin (IL)-2, IL-6, IL-7, faktor perangsang koloni granulosit, interferon- γ protein yang dapat diinduksi 10, protein kemoatraktan monosit-1, protein inflamasi makrofag 1-, faktor nekrosis tumor (TNF)-, dan feritin telah diamati pada individu yang terinfeksi Covid-19. Badai hiperinflamasi ini mungkin berperan dalam kerusakan jaringan dan kematian pasien. Protein transmembran inilah yang menjadi faktor kunci masuknya virus Covid-19 ke sel inang. Pengikatan partikel virus ke ACE2 menginduksi penurunan regulasi enzim ini, meningkatkan kadar bradikinin dan metabolitnya, des-Arg-bradikinin.

10. Kematian

Insiden dan kematian infeksi Covid-19 lebih tinggi pada pasien hemodialisis. Pasien dengan komorbiditas terutama gagal ginjal kronis memiliki hasil yang lebih buruk termasuk kematian. Tingkat keparahan penyakit terkait dengan risiko keseluruhan gagal ginjal akut pada pasien rawat inap dan peningkatan viral load ginjal awal atau sistemik parah sehingga risiko ini meningkatkan gagal ginjal akut parah dikaitkan dengan tinggi (TMPRESS2)

dan ACE2 mengakibatkan risiko kematian.

PENUTUP

Kesimpulan

Pasien hemodialisis laki-laki cenderung memiliki angka kematian yang lebih tinggi daripada perempuan, yang mungkin terkait dengan gaya hidup dan penyakit yang mendasarinya. Usia menjadi faktor penting dalam respons humoral yaitu adalah kaum muda memiliki kapasitas yang meningkat untuk meningkatkan respons imun humoral dibandingkan dengan populasi yang lebih tua. Pasien lanjut usia yang menjalani hemodialisis dengan Covid-19 memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi daripada pasien hemodialisis yang lebih muda atau populasi umum yang lebih tua.

Saran

1. Bagi Ilmu Keperawatan
Diharapkan hasil penelitian Studi Literatur ini menjadi bahan acuan dan menambah ilmu pengeahuan bagi mahasiswa.
2. Bagi peneliti selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya dapat diharapkan untuk meneliti lebih lanjut mengenai Karakteristik

Pasien Hemodialisis Terkonfirmasi Covid-19.

70. doi:
<https://doi.org/10.34067/KID.0004142020>

Daftar Pustaka

Mohamed, H. K., Hassan, M., Aileen, Z. Z., & Cathrine, G. (2021, Juni). Penyakit Ginjal Stadium Akhir Dan COVID 19 Di Rumah Sakit Jaring Pengaman Perkotaan Di Boston Massachussets.1-13.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252679>

Ryan, G., Karen, W., & Jeniann, A. (2021, Juni). *Epidemiologi Penyakit Ginjal Stadium akhir. Semin Vasc Surg. Naskah penulis; tersedia di PMC 2021 Juni 04.*, 1-16.

Erlina, B., Agus, D. S., Sally, A. N., Eka, G., Ceva, W. P., Adityo, S., et al. (2020). *Pedoman Tatalaksana COVID-19*. Jakarta: PAPDI.

Flora, R. S. (2020, Agustus). *Dasamuka Covid-19. Medica Hospitalia*, 7, No. 1A, 231-240.

Kelly, M., Sharmi, B., Michaela, G., Alexandra, P. L.-F., Parag, G., Justin, J. C., et al. (2021, Januari). COVID-19 pada Pasien dengan CKD di New York City. *Vol. 2*, 63-

Yang, D., Xiao, Y., Chen, J., Chen, Y., Luo, P., Liu, Q., et al. (2020, Agustus). COVID-19 dan Penyakit Ginjal Kronis: Karakteristik Klinis dan Prognosis. Wuhan: *Jurnal Kedokteran Internasional*, 799-805.

Ranganath, M., & Sriram, G. (2020, April). Perspektif: Pandemi COVID-19, Virus Corona, dan Diabetes Mellitus. 1-12.

Fida, H., Henni, K., & Andrew, J. (2020, Agustus). Effect of Peer Support Program on Self-Management in Patients with End-Stage Renal Disease Undergoing Hemodialysis. *Nurse Media Journal of Nursing*, 10, 171-181.

Fei, X., Hui, T., & Li, L. (2020, Maret). Karakteristik Klinis dan Intervensi Medis untuk COVID-19 pada Pasien Hemodialisis di Wuhan, China. 1-11.

Heng, L., Ming, S., & Liu. (2020, Maret). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 1-8.

- Young-Seob, J., Juhyun, K., Dahye, K., & Jiyoung, W. (2021, January). Prediction of Postoperative Complication for Patients of End Stage Renal Disease. *sensors*, 21, 1-15.
- Luis, D., & Maria, J. P. (2020). Penyakit coronavirus 2019 pada penyakit ginjal kronis. *Jurnal Ginjal Klinis*. Vol. 13, 297-306. . doi: 10.1093/ckj/sfaa104
- Ellyana, F., & Okti, S. P. (2020, November). Coronavirus Disease (COVID-19) pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, Vol. 11, 71-78.
- Mate, T. D., & Adam, F. K. (2020, Juli). Penyakit ginjal stadium akhir mengurangi ekspresi sitokrom P450s yang memetabolisme obat. *Laporan Farmakologis*, Vol. 72, 1696-1706. <https://doi.org/10.1007/s43440-020-00127-w>.
- Niteen D, K., & Mayuri, T. (2020, Oktober). COVID-19 dan Ginjal. *Jurnal Asosiasi Dokter India*, 1-2.
- Ankur D, S. M., & Nathan, C.-K. M. (2020, Oktober). COVID-19 dan ESKD, Tinjauan Cepat. *Penyakit COVID-19 & Ginjal*, 29-33.
- Mohammad, R., & Hendra, W. N. (2020, Agustus). COVID-19 dan Penyakit Ginjal di Indonesia. *Jurnal ulasan multisafet di dibidang farmasi*, Vol. 11, Edisi. 7, 435-442.
- Shoulian, Z., Jing, X., Cheng, X., Bo, Y., & Zhiguo, M. (2020, November). Coronavirus-Associated Kidney Outcomes in COVID-19, SARS, and MERS: a Meta-Analysis and Systematic Review. *Renal Failure*, 43, 1-15. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2020.1847724>
- Samuel, A. S., Wiliam, B. S., Prakesh, S. S., Shai, H., Daniel, B., Teruko, K., et al. (2020, December). The Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients Hospitalized with COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Kidney Medicine*, 3, 83-98. doi: 10.1016/j.xkme.2020.11.008
- Ya, F. L., Zhe, Z., Xiao, L. P., Guo, L. X., Ying, Z., Zhang, S. L., et al. (2021, January). The Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury Involvement in COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One*, 1-13.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244779>

Panupong, H., Chenchen, Q., Boonphiphop, B., Charat, T., Saraschandra, V. J., Wisit, C., et al. (2020). Incidence of Acute Kidney Injury and Its Association with Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis. *J Invertig Med*, 1-10. doi:10.1136/jim-2020-001407

Yangzhong, Z., Qidong, R., Gang, C., Qian, J., Quexuan, C., Huiting, L., et al. (2020, November). Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Patients with COVID-19: Evidence From a Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, 7, 1-12. doi:10.3399/fmed.2020.588301

Bin, W., Qing, L., Weiguang, Z., Shuai, Y., Xiaowei, C., Lanlan, W., et al. (2020, December). The Involvement of Chronic Kidney Disease and Acute Kidney Injury in Disease Severity and Mortality in Patients with COVID-19: A Meta-Analysis. *Kidney and Blood Pressure Research*, 1-14. doi:10.1159/000512211

Trishala, M., Saad, A. Q., Warisha, T., Rohit, S., Sundas, S., Abdullah, M. A., et al. (2021, Maret). Impact of

Chronic Kidney Disease on Severity and Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 13, 1-9. doi: 10.7759/cureus.14279

Fabrizio, F., Carlo, M. A., Roberta, C., Giovanna, L., & Piergiorgio, M. (2020, December). COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathogens*, 1-16. doi: 10.3390/pathogens9121052

Chun, Y. C., Shih, C. S., Yih, T. C., Cheng, K. H., Heng, J. H., Chin, C. L., et al. (2021, January). Incidence and Clinical Impacts of COVID-19 Infection in Patients with Hemodialysis: Systematic Review and Meta-Analysis of 396, 062 Hemodialysis Patients. *Healthcare*, 9, 1-14. <https://doi.org/10.3390/healthcare9010047>

Fengping, W., Guangyu, A., Yushu, W., Fuqiang, L., Mulong, B., Ming, G., et al. (2021, September). Risk Factors For Mortality in Hemodialysis Patients with COVID-19: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Renal Failure*, 43, 1394-1407.

<https://doi.org/10.1080/0886022X.2021.1986408>

Ander, V., Mireia, M. V., Nestor, T., Andres, V., Luis, S. C., Patricia, d. S., et al. (2021, July). The Impact of Age on Mortality in Chronic Hemodialysis Population with COVID-19. *Clinical Medicine, 10*, 1-13.
<https://doi.org/10.3390/j.cm10143022>

Maximilian, S., Bodo, H., Heider, A., Nina, B., & Timm, H. W. (2020, August). Impact of Renal Disease and Comorbidities on Mortality in Hemodialysis Patients with COVID-19: a Multicenter Experience from Germany. *Journal of Nephrology, 33*, 871-874.
<https://doi.org/10.1007/s40620-020-00828-8>

Caroline, M. H., Daniel, E. W., Gideon, A., Dana, C. M., Harold, J. M., Carol, S., et al. (2021, January). COVID-19 Among US Dialysis Patients: Risk Factors and Outcomes From a National Dialysis Provider. *AJKD, 77*(5), 748-756.
[doi:10.1053/j.ajkd.2021.01.003](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.01.003)

Johan, D. M., Dirk, D. B., Maarten, N., Bjorn, M., Marie, M. C., & An S,

D. V. (2021). Incidence, Characteristics, and Outcome of COVID-19 in Adults on Kidney Replacement Therapy: A Regionwide Registry Study. *Clinical Epidemiology, 1-12*. [doi: https://doi.org/10.1681/ASN.2020060875](https://doi.org/10.1681/ASN.2020060875)

Leszek, T., Bogdan, B., Malgorzata, D., Waldemar, S., Piotr, T., Karolina, P., et al. (2021, August). Humoral Response to SARS-CoV-2 Vaccination Promises to Improve the Catastrophic Prognosis of Hemodialysis Patients as a Result of COVID-19: the COViNEPH Project. *Pol Aroh Intem Med, 131*(9), 797-801.
[doi:10.20452/pamw.16069](https://doi.org/10.20452/pamw.16069)

Benedikt, S., Harald, R., Andreas, T., Martin, G., Boris, H., Sonja, Z., et al. (2021). Hemodialysis Patients Show a Highly Diminished Antibody Response after COVID-19 mRNA Vaccination Compared to Healthy Controls. *Nephrology Dialysis Transplantation, 1-23*.

Massimo, T., Sophie, B., Antioco, F., Hafedh, F., & Giorgina, B. P. (2021). Experience with SARS-CoV-2 BNT162b2 mRNA Vaccine in Dialysis Patients. *Kidney*

International, 99, 1494-1496.
<https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.04.010>

Cheng, C. Y., Shang, Y. L., Szu, C. C., Yi, W. C., Yi, W. C., Jer, M. C., et al. (2021, August). COVID-19 Vaccines in Patients with Maintenance Hemodialysis. *Journal of Personalized Medicine*, 11.
<http://doi.org/10.3390/jpm11080789>

Jahja, T. W., Lindawati, K., Andreas, K. G., Henry, A. S., Christian, E., & Ranietha, L. P. (2021, Agustus). Karakteristik Pasien COVID-19 Rawat Inap di RS Immanuel Bandung, Indonesia. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 3(2), 164-175.



