

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

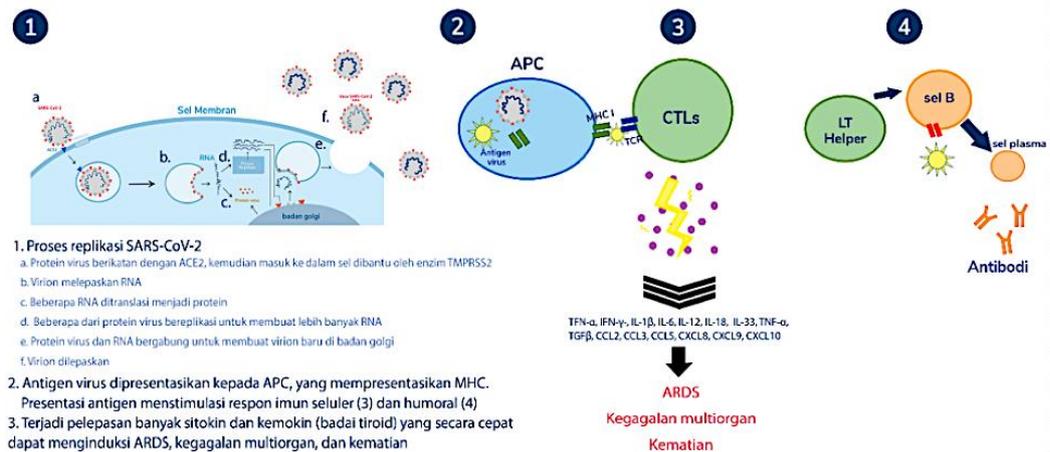
### A. Definisi COVID-19

Coronavirus adalah virus RNA berukuran 120-160 nm. Pada manusia biasanya menyebabkan penyakit saluran pernapasan. (Adam, 2020). Coronavirus merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit ringan sampai berat, seperti common cold atau pilek dan penyakit yang serius seperti MERS dan SARS (Kemenkes, 2020).

Coronavirus jenis baru dilaporkan mulai muncul di Wuhan pada 12 Desember 2019, kemudian diberi nama *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARSCOV2)*, dan menyebabkan penyakit Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) (Adam, 2020).

Gejala yang ditimbulkan jika terserang COVID-19 yaitu demam  $>38^{\circ}\text{C}$ , batuk, sesak napas yang membutuhkan perawatan di rumah sakit. Gejala ini diperberat jika penderita adalah usia lanjut dan mempunyai penyakit penyerta lainnya, seperti penyakit paru obstruktif menahun atau penyakit jantung (Kemenkes, 2020).

### B. Patogenesis COVID-19



Gambar 1. Skema Replikasi dan Patogenesis Virus (susilo dkk, 2020)

SARS-CoV-2 menginfeksi sel-sel pada saluran napas yang melapisi alveoli. ARDS merupakan penyebab utama kematian akibat badai

sitokin, yaitu respons inflamasi sistemik yang tidak terkontrol akibat pelepasan sitokin proinflamasi dalam jumlah besar (Adam, 2020).

### **C. Faktor Penyebab Terjadinya COVID-19**

International Committee on Taxonomy Viruses (ICTV) memberi nama virus penyebab penyakit COVID-19 sebagai SARS-CoV-2. SARS-CoV-2 merupakan satu kelompok yang sama dengan virus penyebab SARS dan MERS yaitu Famili Coronavirus (CoVs). Anggota famili ini dapat menyebabkan penyakit sistem pernafasan. SARS-CoV-2 diyakini bersifat zoonosis atau berasal dari hewan (Kurniawan dkk, 2020).

Virus COVID-19 pada manusia umumnya menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, baik penyakit yang ringan seperti flu sampai penyakit saluran pernapasan yang bersifat akut. CoVs yang menyerang manusia hanya berasal dari genus alfa dan beta dimana genus beta diketahui memiliki dampak yang lebih berbahaya (Wassenaar & Zou, 2020; Zaki, 2012).

SARS-CoV-2 dianggap sebagai kerabat dekat dari SARS-CoV dan MERS-CoV. Ketiganya menyebabkan penyakit pernapasan yang ditandai dengan adanya gejala umum seperti flu, demam, batuk dan sesak napas serta memiliki kemungkinan penularan dari hewan ke manusia. Meskipun diyakini berasal dari kelelawar, akan tetapi mekanisme transmisi SARS-CoV-2 dipercaya tidak dapat terjadi secara langsung. Maknanya, kemungkinan terjadinya infeksi langsung dari kelelawar ke manusia sangat kecil (Kurniawan dkk, 2020).

### **D. Penyebaran COVID-19**

Transmisi SARS-CoV-2 semua terjadi antara manusia ke manusia. Penularan terjadi melalui droplet atau cairan yang mengandung virus yang keluar melalui batuk atau bersin. Cairan tersebut kemudian menempel di bagian mulut atau hidung seseorang dan terhirup saat mengambil napas (D. Wu et al., 2020). Selain itu, telah diteliti bahwa SARS-CoV-2 dapat

bertahan pada aerosol (dihasilkan melalui *nebulizer*) selama setidaknya 3 jam (Adam, 2020).

SARS-CoV-2 dapat bertahan pada benda mati seperti plastik dan *stainless steel* selama 72 jam, tembaga 4 jam, kardus 24 jam. Kemudian SARS-CoV-2 dapat ditemukan pada pencemaran lingkungan yang luas pada kamar dan toilet pasien COVID-19 dengan gejala ringan. SARS-CoV-2 juga dapat terdeteksi pada gagang pintu, dudukan toilet, tombol lampu, jendela, lemari, hingga kipas ventilasi, namun tidak terdapat pada sampel udara (Adam, 2020).

## **E. Tatalaksana COVID-19**

Protokol tatalaksana COVID-19 menurut Burhan, dkk (2020) adalah sebagai berikut:

### **1. Tanpa Gejala (OTG)**

#### **a. Isolasi dan Pemantauan**

- Isolasi mandiri di rumah selama 14 hari.
- Pasien dipantau melalui telepon oleh petugas FKTP.
- Kontrol di FKTP setelah 14 hari karantina untuk pemantauan klinis.

#### **b. Non Farmakologis**

Berikan edukasi terkait tindakan yang perlu dikerjakan (leaflet untuk dibawa ke rumah) :

- **Pasien :**
  - Pasien mengukur suhu tubuh 2 kali sehari, pagi dan malam hari.
  - Selalu menggunakan masker jika keluar kamar dan saat berinteraksi dengan anggota keluarga.
  - Cuci tangan dengan air mengalir dan sabun atau *hand sanitizer* sesering mungkin.
  - Jaga jarak dengan keluarga (*physical distancing*).
  - Upayakan kamar tidur sendiri / terpisah.
  - Menerapkan etika batuk (Diajarkan oleh tenaga medis).

- Alat makan-minum segera dicuci dengan air/sabun
  - Berjemur matahari minimal sekitar 10-15 menit setiap harinya.
  - Pakaian yang telah dipakai sebaiknya dimasukkan dalam kantong plastik / wadah tertutup yang terpisah dengan pakaian kotor keluarga yang lainnya sebelum dicuci dan segera dimasukkan mesin cuci.
  - Ukur dan catat suhu tubuh tiap jam 7 pagi, jam 12 siang dan jam 19 malam.
  - Segera lapor ke petugas pemantau/FKTP atau keluarga jika terjadi peningkatan suhu tubuh  $>38^{\circ}\text{C}$ .
- **Lingkungan/ kamar**
    - Perhatikan ventilasi, cahaya dan udara.
    - Membuka jendela kamar secara berkala.
    - Bila memungkinkan menggunakan APD saat membersihkan kamar (setidaknya masker, dan bila memungkinkan sarung tangan dan kacamata goggle).
    - Cuci tangan dengan air mengalir dan sabun atau *hand sanitizer* sesering mungkin.
    - Bersihkan kamar setiap hari, bisa dengan air sabun atau bahan desinfektan lainnya.
  - **Keluarga**
    - Bagi anggota keluarga yang berkontak erat dengan pasien sebaiknya memeriksakan diri ke FKTP/ Rumah Sakit.
    - Anggota keluarga senantiasa pakai masker.
    - Jaga jarak minimal 1 meter dari pasien.
    - Senantiasa mencuci tangan.
    - Jangan sentuh daerah wajah kalau tidak yakin tangan bersih.
    - Ingat senantiasa membuka jendela rumah agar sirkulasi udara tertukar.

- Bersihkan sesering mungkin daerah yang mungkin tersentuh pasien misalnya gagang pintu dll.

**c. Farmakologis**

- Bila terdapat penyakit penyerta / komorbid, dianjurkan untuk tetap melanjutkan pengobatan yang rutin dikonsumsi. Apabila pasien rutin meminum terapi obat antihipertensi dengan golongan obat *ACE-inhibitor* dan *Angiotensin Reseptor Blocker* perlu berkonsultasi ke Dokter Spesialis Penyakit Dalam ATAU Dokter Spesialis Jantung.
- Vitamin C (untuk 14 hari), dengan pilihan :
  - Tablet Vitamin C non acidic 500 mg/6-8 jam oral (untuk 14 hari).
  - Tablet isap vitamin C 500 mg/12 jam oral (selama 30 hari).
  - Multivitamin yang mengandung vitamin C 1-2 tablet /24 jam (selama 30 hari).
  - Dianjurkan multivitamin yang mengandung vitamin C,B, E, Zink.

**2. Gejala Ringan**

**a. Isolasi dan Pemantauan**

- Isolasi mandiri di rumah selama 14 hari.
- Ditangani oleh FKTP, contohnya Puskesmas, sebagai pasien rawat jalan.
- Kontrol di FKTP setelah 14 hari untuk pemantauan klinis.

**b. Non Farmakologis**

Edukasi terkait tindakan yang harus dilakukan (*sama dengan edukasi tanpa gejala*).

**c. Farmakologis**

- Vitamin C (untuk 14 hari), dengan pilihan :
  - Tablet Vitamin C non acidic 500 mg/6-8 jam oral (untuk 14 hari).

- Tablet isap vitamin C 500 mg/12 jam oral (selama 30 hari).
- Multivitamin yang mengandung vitamin C 1-2 tablet /24 jam (selama 30 hari).
- Dianjurkan multivitamin yang mengandung vitamin C,B, E, Zink.
- Klorokuin fosfat 500 mg/12 jam oral (untuk 5 hari) atau Hidroksiklorokuin (sediaan yang ada 200 mg) 400 mg/24 jam/oral (untuk 5 hari).
- Azitromisin 500 mg/24 jam/oral (untuk 5 hari) dengan alternatif Levofloxacin 750 mg/24 jam (5 hari).
- Pengobatan simptomatis seperti paracetamol bila demam.
- Bila diperlukan dapat diberikan Antivirus : Oseltamivir 75 mg/12 jam/oral atau Favipiravir (Avigan) 600 mg/12 jam /oral (untuk 5 hari).

### **3. Gejala Sedang**

#### **a. Isolasi dan Pemantauan**

- Rujuk ke Rumah Sakit ke Ruang Perawatan COVID-19/ Rumah Sakit Darurat COVID-19.
- Isolasi di Rumah Sakit ke Ruang Perawatan COVID-19/ Rumah Sakit Darurat COVID-19 selama 14 hari.

#### **b. Non Farmakologis**

- Istirahat total, intake kalori adekuat, control elektrolit, status hidrasi, saturasi oksigen.
- Pemantauan laboratorium Darah Perifer Lengkap berikut dengan hitung jenis, bila memungkinkan ditambahkan dengan CRP, fungsi ginjal, fungsi hati dan ronsen dada secara berkala.

#### **c. Farmakologis**

- Vitamin C 200 – 400 mg/8 jam dalam 100 cc NaCl 0,9% habis dalam 1 jam diberikan secara drips Intravena (IV) selama perawatan.
- Klorokuin fosfat 500 mg/12 jam oral (untuk 5-7 hari) atau Hidroksiklorokuin (sediaan yang ada 200 mg) hari pertama 400 mg/12 jam/oral, selanjutnya 400 mg/24 jam/oral (untuk 5-7 hari).
- Azitromisin 500 mg/24 jam per iv atau per oral (untuk 5- 7 hari) dengan alternatif Levofloxacin 750 mg/24 jam per iv atau per oral (untuk 5-7 hari).
- Pengobatan simtomatis (Parasetamol dan lain-lain).
- Antivirus : Oseltamivir 75 mg/12 jam oral atau Favipiravir (Avigan sediaan 200 mg) *loading dose* 1600 mg/12 jam/oral hari ke-1 dan selanjutnya 2 x 600 mg (hari ke 2-5).

#### 4. Gejala Berat

##### a. Isolasi dan Pemantauan

Isolasi di ruang isolasi Rumah Sakit Rujukan atau rawat secara kohorting.

##### b. Non Farmakologis

- Istirahat total, intake kalori adekuat, kontrol elektrolit, status hidrasi (terapi cairan), dan oksigen.
- Pemantauan laboratorium Darah Perifer Lengkap beriku dengan hitung jenis, bila memungkinkan ditambahkan dengan CRP, fungsi ginjal, fungsi hati, Hemostasis, LDH, D-dimer.
- Pemeriksaan foto toraks serial bila perburukan.
- Monitor tanda-tanda sebagai berikut :
  - Takipnea, frekuensi napas  $\geq 30$ x/min.
  - Saturasi Oksigen dengan *pulse oximetry*  $\leq 93\%$  (di jari).
  - PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  $\leq 300$  mmHg.

- Peningkatan sebanyak >50% di keterlibatan area paru-paru pada pencitraan thoraks dalam 24-48 jam.
- Limfopenia progresif.
- Peningkatan CRP progresif.
- Asidosis laktat progresif.
- Monitor keadaan kritis
  - Gagal napas yg membutuhkan ventilasi mekanik, shock atau gagal Multiorgan yang memerlukan perawatan ICU.
  - Bila terjadi gagal napas disertai ARDS
  - pertimbangkan penggunaan ventilator mekanik.
  - 3 langkah yang penting dalam pencegahan perburukan penyakit, yaitu sebagai berikut :
    - 1) Gunakan *high flow nasal canulla* (HFNC) atau *non-invasive mechanical ventilation* (NIV) pada pasien dengan ARDS atau efusi paru luas. HFNC lebih disarankan dibandingkan NIV.
    - 2) Pembatasan resusitasi cairan, terutama pada pasien dengan edema paru.
    - 3) Posisikan pasien sadar dalam posisi tengkurap (*awake prone position*).

### c. Farmakologis

- Klorokuin fosfat, 500 mg/12 jam/oral (hari ke 1-3) dilanjutkan 250 mg/12 jam/oral (hari ke 4-10) atau Hidroksiklorokuin dosis 400 mg /24 jam/oral (untuk 5 hari), setiap 3 hari kontrol EKG.
- Azitromisin 500 mg/24 jam (untuk 5 hari) atau levofloxacin 750 mg/24 jam/intravena (5 hari).
- Bila terdapat kondisi sepsis yang diduga kuat oleh karena ko-infeksi bakteri, pemilihan antibiotik disesuaikan dengan kondisi klinis, fokus infeksi dan faktor risiko yang ada pada pasien. Pemeriksaan kultur darah harus dikerjakan dan

pemeriksaan kultur sputum (dengan kehati-hatian khusus) patut dipertimbangkan.

- Antivirus : Oseltamivir 75 mg/12 jam oral atau Favipiravir (Avigan sediaan 200 mg) *loading dose* 1600 mg/12 jam/oral hari ke-1 dan selanjutnya 2 x 600 mg (hari ke 2-5).
- Vitamin C 200 – 400 mg/8 jam dalam 100 cc NaCl 0,9% habis dalam 1 jam diberikan secara drips Intravena (IV) selama perawatan.
- Vitamin B1 1 ampul/24 jam/intravena.
- *Hydroxycortison* 100 mg/24 jam/ intravena (3 hari pertama)
- Pengobatan komorbid dan komplikasi yang ada.
- Obat suportif lainnya.

#### **F. Upaya Pencegahan COVID-19**

Dalam kasus pandemi COVID-19, upaya yang paling tepat untuk memutus rantai penularan adalah dengan mencegah transmisi dari manusia ke manusia. Salah satu kunci utamanya adalah dengan pemberlakuan *physical distancing* untuk membatasi kontak antar manusia selama masa pandemi, menutup daerah yang diduga menjadi episentral wabah, deteksi dini dan isolasi orang terinfeksi dengan cepat, dan penggunaan alat pelindung diri yang memenuhi standar di tempat kerja yang berisiko terkena wabah (Kurniawan dkk, 2020).

Selain itu, pencegahan secara mandiri juga dapat dilakukan dengan menerapkan pola hidup bersih dan sehat, meningkatkan imun tubuh dengan memperhatikan pola makan dan menerapkan pedoman gizi seimbang. Kemudian meminimalisir kontak dengan orang lain (Kurniawan dkk, 2020).

Sejalan dengan pendapat WHO (2020) dalam Adam (2020) yang merekomendasikan untuk melakukan proteksi dasar yang terdiri dari :

- Cuci tangan secara rutin dengan alkohol atau sabun & air.
- Menjaga jarak dengan seseorang yang memiliki gejala batuk/bersin. Rekomendasi jarak minimal satu meter.
- Melakukan etika batuk atau bersin.

- Berobat jika ada keluhan yang sesuai kategori suspek.
- Pasien rawat inap dengan kecurigaan COVID-19 juga harus diberi jarak minimal satu meter dari pasien lainnya, diberikan masker bedah, diajarkan etika batuk/bersin, dan diajarkan cuci tangan.

#### **G. Sistem Imun**

Sistem imun adalah sistem daya tahan tubuh yang berfungsi untuk mencegah dan melawan zat asing yang dapat membahayakan tubuh. Peran sistem imun dalam tubuh sangatlah penting sekali untuk menjaga kesehatan dan memberikan perlindungan dari pengaruh zat yang berbahaya dari luar. Jika sistem imun lemah, maka tubuh akan mudah terserang bakteri atau virus yang dapat menginfeksi tubuh dan dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti yang sedang marak akhir akhir ini yaitu virus COVID-19 (Noya dkk, 2019).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi sistem imun, seperti faktor genetik, usia, anatomik, mikroba, fisiologis, lingkungan, dan zat gizi (Winaktu, 2011). Zat gizi yang berperan dalam meningkatkan sistem imun adalah zat gizi mikro. Zat gizi mikro terdiri dari vitamin dan mineral. Vitamin dan mineral berperan sebagai antioksidan yang mampu memperkuat sistem daya tahan tubuh manusia. Beberapa vitamin dan mineral yang mempunyai peran sebagai antioksidan, diantaranya adalah vitamin A, vitamin E, vitamin C, selenium, zat besi dan zinc (Siswanto, dkk).

#### **H. Peranan Zat Gizi Mikro dalam Sistem Imun**

##### **a. Vitamin A**

Peranan vitamin A pada sistem imunitas terkait dengan pertumbuhan dan diferensiasi limfosit B (Wintergrest *et al.* 2007 dalam Ernawati, 2009). Vitamin A berpengaruh terhadap sintesis protein, dengan demikian berpengaruh terhadap pertumbuhan sel (Almatsier, 2006). Kekurangan vitamin A (KVA) dapat terjadi ketika simpanan tubuh habis terpakai sehingga mengganggu fungsi fisiologis. Kekurangan vitamin A pada tahap awal, terjadi gangguan pada

integritas sel epitel dan kemudian mengganggu sistem imun, selanjutnya diikuti gangguan pada sistem penglihatan (Ernawati, 2009).

Sumber vitamin A dapat diperoleh dari bahan pangan hewani dan nabati. Dalam pangan hewani vitamin A berada dalam bentuk aktif dan siap digunakan oleh tubuh. Karena sifatnya yang larut lemak, vitamin A dari pangan hewani banyak ditemukan pada bahan pangan yang berlemak. Sedangkan dalam bahan pangan nabati, sebagian besar sumber vitamin A adalah dalam bentuk karotenoid yang merupakan pro-vitamin A. Pro-vitamin A ini banyak terdapat pada bahan pangan yang berwarna kuning, oranye atau merah, juga pada sayuran yang berwarna hijau (Furkon, 2014).

#### **b. Vitamin E**

Vitamin E merupakan antioksidan larut lemak terbesar di dalam sistem pertahanan antioksidan sel dan hanya didapat dari makanan (Almatsier, 2006). Peranan besar vitamin E sebagai antioksidan lebih disebabkan karena vitamin E mempunyai cincin fenol yang mampu memberikan ion hidrogennya kepada radikal bebas (Siswanto, dkk).

Peranan vitamin E sebagai antioksidan juga dapat melindungi membran sel secara langsung dan menjaga permeabilitas membran. Hal ini sangat mempengaruhi fungsi imunitas terutama sel-sel imun utamanya sel *T helper* dalam berinteraksi dengan *antigen presenting cell (APC)*. Selain itu peranan vitamin E pada sistem imun diantaranya dapat meningkatkan proliferasi sel T (Siswanto, dkk).

Sumber vitamin E banyak terdapat dalam minyak tumbuhan seperti minyak biji bunga matahari dan minyak zaitun. Sumber yang lain dapat berasal dari kacang – kacang, biji gandum dan sayuran berwarna hijau. Sumber vitamin E yang terkenal adalah alpukat dan taoge (Kumalaningsih, 2006 dalam Saputri, 2015).

#### **c. Vitamin C**

Peran vitamin C di dalam sistem imun terkait erat dengan peran vitamin C sebagai antioksidan. Oleh karena vitamin C mudah

mendonorkan elektronnya ke radikal bebas maka sel-sel termasuk sel imun terlindung dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas (Siswanto, dkk).

Vitamin C dapat meningkatkan fungsi imun dengan cara menstimulasi produksi interferon (protein yang melindungi sel dari serangan virus). Interferon adalah salah satu sitokin yang dihasilkan karena adanya komunikasi sel yang baik dan untuk menjaga komunikasi tersebut tetap baik maka diperlukan sel imun yang sehat dengan membran sel yang utuh (Winarsi, 2007 dalam Siswanto, dkk).

Pangan yang menjadi sumber vitamin C umumnya berasal dari pangan nabati, yaitu sayuran dan buah-buahan, seperti jeruk, nenas, rambutan, pepaya, tomat, dan jambu batu. Kandungan vitamin C yang tinggi juga terdapat pada daun singkong, daun katuk, dan daun pepaya (Furkon, 2014).

#### **d. Selenium**

Selenium adalah mineral kelumit yang penting untuk sintesis protein dan aktivitas enzim glutathion peroksidase (GSH-PX). Kekurangan selenium yang berdampak pada imunitas juga sudah banyak dilaporkan oleh beberapa peneliti (Siswanto, dkk).

Peranan selenium sebagai antioksidan yang terlibat dalam perlindungan terhadap kerusakan akibat oksidatif melalui peranan *glutathion peroksidase*, membuat selenium dihubungkan dengan pencegahan penyakit jantung dan penyakit kronis lainnya (Ernawati, 2009).

Sumber selenium dapat diperoleh dari seafood, daging, dan beras (Irianto, 2007 dalam Subarti, 2010).

#### **e. Zat Besi (Fe)**

Pada imunitas zat besi berperan dalam pembentukan sel-sel limfosit. Disamping itu dua protein pengikat besi yaitu transferin dan laktoferin dapat mencegah terjadinya infeksi dengan cara memisahkan besi dari mikroorganisme yang diperlukan untuk berkembang biak (Ernawati, 2009).

Sumber Fe dapat diperoleh dari berbagai bahan makanan seperti buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian) serta pada daging, unggas, ikan, telur, susu dan produk olahan susu, seperti keju, yoghurt, es krim, dan sebagainya (Furkon, 2014).

**f. Zink**

Peranan zinc di dalam fungsi imunitas antara lain di dalam fungsi sel T dan dalam pembentukan antibodi oleh sel B, serta pertahanan non-spesifik (FAO/WHO 2001; Almatsier 2006 dalam Ernawati, 2009). Zinc juga diperlukan di dalam aktivitas enzim SOD yang memiliki peranan penting dalam sistem pertahanan tubuh, terutama terhadap aktivitas senyawa oksigen reaktif yang dapat menyebabkan stress oksidatif (Winarsi 2007 dalam Ernawati, 2009).

Seng banyak ditemukan pada makanan sumber protein karena seng berikatan dengan asam amino, peptida, dan asam nukleat. Sumber utama yaitu daging, kerang, unggas, hati. Pada pangan nabati seng banyak terdapat pada kacang-kacangan dan produk biji-bijian kulit penuh (Furkon, 2014).

**I. Tanaman Obat sebagai Penghambat Potensial COVID-19**

Menurut Indriyanti dkk, 2020 sejumlah besar komponen fenolik yang dimiliki beberapa tanaman obat sebagai penghambat potensial dari COVID-19 yang terdapat di alam secara berlimpah, di antaranya :

- a. *Kaempferol* banyak terdapat pada bayam, kol, adas dan katuk.
- b. *Quercetin* banyak terdapat dalam adas, *fennel leaves*, bawang bombay, oregano, dan lada.
- c. *Luteolin-7-glucosi* terdapat dalam zaitun, belimbing, lada, dan bawang daun.
- d. *Demethoxycurcumine* terdapat dalam kunyit dan temulawak.
- e. *Naringenin* yang terdapat dalam jeruk.
- f. *Apigenine-7-glucoside* yang terdapat dalam belimbing, buah berry, seledri, dan zaitun.
- g. *Oleuropein* yang terdapat dalam zaitun.

- h. *Catechin* terdapat dalam teh hijau.
- i. *Curcumin* dalam kunyit dan temulawak.
- j. *Epicatechin gallate* dalam teh hijau.
- k. *Zingerol* dalam jahe.
- l. *Gingerol* dalam jahe.
- m. *Allicin* dalam bawang putih

Dapat dikatakan bahwa *kaempferol*, *quercetin*, *luteolin-7-glucoside*, *demethoxycurcumin*, *naringenin*, *apigenin-7-glucoside*, *oleuropein*, *curcumin*, *catechin*, *epigallocatechin* merupakan komponen tanaman obat yang paling direkomendasikan sebagai penghambat potensial dari COVID-19 Mpro yang perlu dilakukan penelitian lanjutan (Indriyanti dkk, 2020).

Kandungan antioksidan yang terkandung dalam beberapa jenis herbal tertentu seperti kunyit, jahe, dan temulawak juga dapat membantu meningkatkan sistem imun sehingga dapat mencegah tubuh terserang virus dan penyakit.

#### **J. Hasil Laboratorium COVID-19**

Menurut Morfi, dkk 2020 Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan pada pasien penderita COVID-19 antara lain :

1. **Kimia darah:** darah perifer lengkap, analisa gas darah, faal hepar, faal ginjal, gula darah sewaktu, elektrolit, faal hemostasis.
2. **Radiologi:** foto toraks, CT-scan toraks, USG toraks bisa didapati gambaran pneumonia.
3. **Mikrobiologi:** Swab saluran napas atas, aspirat saluran napas bawah (sputum, kurasan bronkoalveolar) untuk RT-PCR virus.
4. Biakan mikroorganisme dan uji sensitivitas dari spesimen saluran napas, dan darah.

#### **K. Gaya Hidup pada Masa Pandemi COVID-19**

Gaya hidup merupakan pola kebiasaan seseorang sebagaimana tercermin dalam kegiatan, minat dan pendapatnya sehari-hari. Cara seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya dicerminkan dengan gaya hidup (Suryana dkk, 2020). Gaya hidup sehat merupakan gaya hidup

yang harus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Terutama pada masa pandemi seperti sekarang ini gaya hidup sehat sangat diperlukan untuk membantu mempertahankan daya tahan tubuh agar tidak mudah terserang virus.

Masyarakat harus menjaga gaya hidup bersih dan sehat, makanan yang seimbang, istirahat yang cukup, rutin olahraga, tidak panik, tidak stres dan tetap di rumah saja. Gaya hidup sehat yang dianjurkan pada masa pandemi COVID-19 antara lain :

1. Konsumsi makanan dengan gizi seimbang
2. Menerapkan pola makan yang beragam dari berbagai jenis, warna dan sumber.
3. Konsumsi air minimal 1500 ml/ hari
4. Istirahat yang cukup minimal 7 jam sehari
5. Melakukan olahraga secara rutin.
6. Selalu mencuci tangan dengan air mengalir dan menggunakan sabun
7. Berjemur di pagi hari
8. Menjaga jarak saat diluar rumah

Berdasarkan anjuran WHO dalam Permenkes No. 41 Tahun 2014, secara umum menganjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan untuk hidup sehat sejumlah 400 gram per orang per hari, yang terdiri dari 250 gram sayur (setara dengan 2 porsi atau 2 gelas sayur setelah dimasak dan ditiriskan) dan 150 gram buah, (setara dengan 3 buah pisang ambon ukuran sedang atau 1 potong pepaya ukuran sedang atau 3 buah jeruk ukuran sedang).

Selain konsumsi sayur dan buah, aktivitas fisik berpengaruh positif terhadap kesehatan tubuh. Kurangnya aktivitas fisik akan meningkatkan risiko penyakit degeneratif, karena dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Aktifitas fisik juga dapat mencegah kejadian hipertensi serta dapat meningkatkan kekebalan tubuh seseorang. Untuk peningkatan kesehatan tubuh, aktifitas fisik/olahraga dilakukan 3 sampai 5 kali dalam seminggu dan dilakukan secara teratur (Suryana dkk, 2020).

## L. Penyakit Penyerta COVID-19

COVID-19 merupakan virus yang sangat berbahaya dan dapat menyebabkan kematian. Tingginya tingkat kematian akibat COVID-19 ini disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor dari dalam individu seperti penyakit bawaan yang telah dialami dan kurangnya awareness masing-masing individu terhadap virus ini dan faktor eksternal seperti fasilitas rumah sakit yang kurang memadai, peraturan pemerintah yang belum efektif, dan sebagainya (Ilpaj dan Nunung, 2020).

Kasus kematian yang disebabkan oleh COVID-19 lebih banyak terjadi pada lansia dengan penyakit penyerta (Kaddi dkk, 2020). Pada lansia dan orang yang memiliki penyakit penyerta seperti diabetes atau hipertensi memiliki kemungkinan yang lebih besar mengalami sakit yang lebih serius dan lebih berisiko tinggi untuk terkena COVID-19 (WHO, 2020).

Menurut pendapat Harahap (2020), usia di atas 60 tahun lebih berisiko menderita COVID-19 yang lebih parah terutama di atas 80 tahun. Riwayat penyakit menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kematian. Penyakit bawaan yang dapat membahayakan apabila terjangkit Coronavirus ini seperti diabetes. Diabetes merupakan salah satu penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah. Terdapat lebih dari 35% pasien Coronavirus yang meninggal dunia di Italia disebabkan oleh penyakit diabetes (Ilpaj dan Nunung, 2020).

WHO juga mencantumkan penyakit asma, bersama dengan diabetes serta penyakit kardiovaskular sebagai kondisi yang membuat seseorang lebih rentan menjadi sakit parah akibat COVID-19. Hal ini dikarenakan infeksi COVID-19 menyerang pernapasan yaitu paru-paru lalu merusak jantung, maka seseorang yang memiliki penyakit kardiovaskular dan hipertensi lebih berisiko terinfeksi dan mengalami kefatalan akibat COVID-19.

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit yang menyangkut jantung dan pembuluh-pembuluh darah. Terdapat beberapa penyakit yang termasuk dalam kelompok penyakit kardiovaskuler seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit jantung hipertensi, penyakit jantung

rematik, gagal jantung, penyakit jantung katup, penyakit pembuluh darah perifer, penyakit jantung bawaan, kardiomiopati dan sebagainya (Ipaj dan Nunung, 2020).