

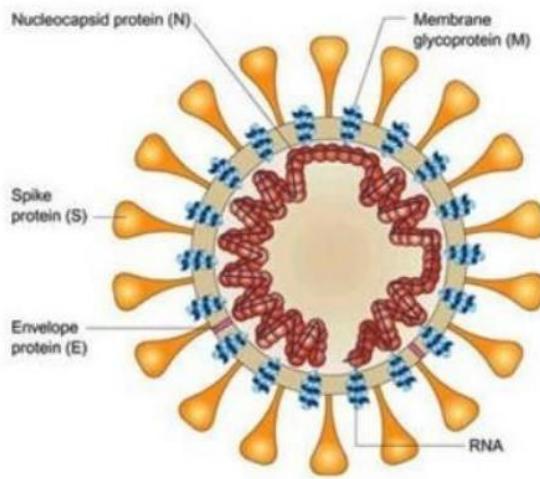
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Covid-19

2.1.1. Definisi Covid-19

Covid-19 adalah keluarga besar virus yang ditularkan secara zoonosis (antara manusia dan hewan) dan dapat menyebabkan gejala ringan hingga berat (Moudy & Syakurah, 2020). Pada Desember 2019, organisasi kesehatan dunia diberitahu tentang wabah pneumonia di Wuhan dan tidak diketahui penyebabnya. Pada akhir Januari 2020, WHO mendeklarasikan bahwa wabah sindrom pernafasan akut yang parah SARS-CoV-2 adalah darurat kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian internasional (PHEIC) (Wang et al., 2020). Penyakit ini hampir sama dengan influenza yang mana disebabkan oleh SARS-CoV-2. Tanda dan gejala diantaranya sakit kepala, demam, dan batuk (Abudi et al., 2020).

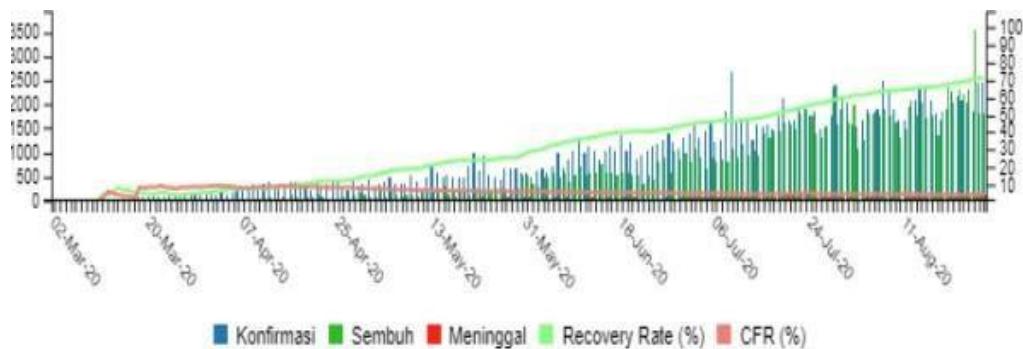
Covid-19 adalah keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan hingga berat. Setidaknya ada dua jenis virus corona yang diketahui menyebabkan penyakit yang bisa menimbulkan gejala parah seperti : *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS-CoV) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS-CoV). Covid-19 adalah jenis virus baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Covid-19 merupakan penyakit baru yang telah menyebar hampir ke seluruh dunia dengan proses penularan yang sangat cepat, sehingga perlu adanya kewaspadaan terhadap penyakit ini. Virus ini merupakan virus RNA tunggal positif yang menginfeksi saluran pernapasan, dengan diagnosis dimulai dari gejala seperti demam, batuk, atau sesak napas. Data terakhir secara global pada 8 Juli 2020, kasus Covid-19 telah dilaporkan secara global. Ada 216 negara di mana 11.972.425 kasus terkonfirmasi positif, 547.111 meninggal dunia, dan 6.918.691 pasien sembuh. Sampai dengan 6 Juli 2020, Pemerintah Republik Indonesia telah melaporkan 64.958 orang terkonfirmasi Covid-19. Ada 3.141 kematian yang dilaporkan terkait dengan Covid-19 dan 29.919 pasien telah pulih dari penyakit ini. Kasus pandemi Covid-19 belum siap dihadapi Indonesia dari segi fasilitas kesehatan yang ada di Indonesia. Coronavirus adalah jenis virus RNA dengan rantai tunggal. Sementara itu, virus SARS-CoV-2 merupakan virus corona jenis baru yang menyebabkan wabah, dengan kasus pertama terjadi di Wuhan China dan dilaporkan pada Desember 2019 (Kahar et al., 2020). Ada 4 struktur protein utama pada SARS-CoV-2 : Protein N (nukleokapsid), Glikoprotein M (membran), Glikoprotein Spike S (lonjakan), protein E (selubung). Struktur SARS-CoV-2 bisa dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Gambar Virus Corona

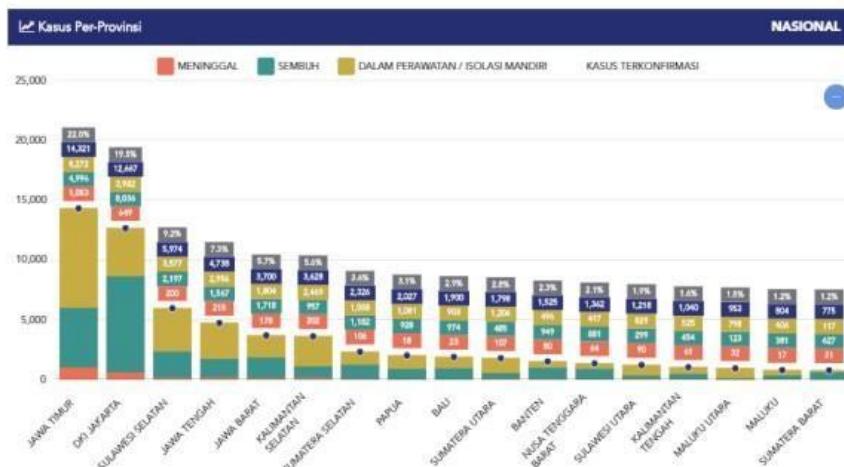
(Kahar et al., 2020)

Untuk kasus SARS-CoV-2 di Indonesia, dimana pada tanggal 11 Maret 2020 untuk pertama kalinya seorang warga negara Indonesia meninggal dunia karena Covid-19. Pada 8 Juli 2020, Indonesia tercatat sebagai negara dengan kasus positif tertinggi di antara negara-negara ASEAN, yakni 66.226 kasus positif. Data dari Klaster INA juga melaporkan perkembangan kasus COVID-19 yaitu 66.226 kasus positif, 30.785 kasus sembuh dan 3.309 kasus meninggal dengan *Case Fatality Rate* (CFR) 5,0% (Kahar et al., 2020). Perkembangan kasus SARS-CoV-2 di Indonesia dari bulan Maret-Agustus 2020 bisa dilihat di Gambar 2.2



Gambar 2. 2 Grafik Kasus Covid-19 di Indonesia

Pada Gambar 2.2 merupakan grafik kasus Covid-19 di Indonesia dari awal bulan Maret hingga Agustus 2020, dimana grafik kasus konfirmasi positif terus meningkat setiap bulannya. (Kahar et al., 2020) ini harus menjadi perhatian global untuk mengurangi penyebaran kasus Covid-19. Gambar 2.3 adalah data provinsi dengan kasus positif Covid-19 terbanyak pada 8 Juli 2020.



Gambar 2. 3 Grafik Yang Terkonfirmasi Positif

Pada Gambar 2.3 merupakan grafik yang terkonfirmasi positif terbanyak di seluruh Indonesia dengan sebaran tertinggi hingga terendah adalah Jawa Timur, DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Barat, Kalimantan Selatan, Sumatera Selatan, Papua, Bali, Sumatera Utara, Banten, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Utara, Kalimantan Tengah, Maluku, dan Sumatera Barat (Kahar et al., 2020). Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi di Indonesia dengan kasus positif terbanyak.

2.1.2. Penularan Covid-19

Pada awalnya penularan virus corona tidak diketahui apakah bisa menular dari manusia ke manusia. Selanjutnya dilaporkan terdapat kasus 15 tenaga medis yang terinfeksi oleh salah satu pasien yang diduga terinfeksi pneumonia yang disebabkan oleh virus corona jenis baru. Sehingga dilaporkan bahwa penularan virus corona ini dapat menular dari manusia ke manusia, virus corona ini menyebar secara misterius hingga saat ini. Penularan Covid-19 melalui droplet yang dikeluarkan saat berbicara atau bersin dalam jarak 2 meter, atau melalui kontak dengan permukaan terbuka. 50 % penularan terjadi sekunder akibat paparan orang tanpa gejala. Faktanya, salah satu tanda infeksi Covid-19 adalah anosmia simptomatis pada pasien tanpa gejala tanpa sumbatan hidung. Selain itu, pasien dapat menularkan infeksi hingga 2 minggu setelah sembuh dari gejala penyakit (Kahar et al., 2020)

2.1.3. Patogenesis Covid-19

SARS-CoV-2 memiliki patogenesis dan penularan yang kuat, itu lebih menular dari pada SARS-CoV dan MERS CoV. Virus ini bisa bertahan hingga tiga hari dengan plastik dan stainless steel SARS-CoV-2 bisa bertahan hingga tiga hari atau di aerosol selama tiga jam. Perkembangan SARS-CoV-2 tergantung pada interaksi antara virus dan sistem kekebalan individu. Faktor sistem kekebalan individu termasuk genetika (seperti gen HLA), usia, jenis kelamin, status gizi, regulasi imun neuroendokrin, dan status fisik. Semua faktor ini berkontribusi pada apakah individu terinfeksi virus, durasi dan tingkat keparahan penyakit, dan

infeksi ulang (Kahar et al., 2020).

2.1.4. Gejala Klinis

Orang dengan Covid-19 memiliki berbagai gejala yang dilaporkan mulai dari gejala ringan hingga gejala parah. Gejala dapat muncul 2-14 hari setelah terpapar virus masa inkubasi 0-14 hari. Orang dengan gejala ini dapat terinfeksi Covid-19 : demam, batuk, sesak napas, nyeri otot, sakit kepala, kehilangan rasa, sakit tenggorokan, hidung tersumbat, mual muntah, dan diare (Kahar et al., 2020).

Manifestasi Covid-19 yang paling umum adalah demam dan batuk kering. Mayoritas pasien menunjukkan pneumonia bilateral. Lansia dengan penyakit penyerta lebih mungkin terkena SARS-CoV-2. Covid-19 dibagi menjadi tiga tingkatan : ringan, berat, dan kritis. Mayoritas pasien hanya mengalami gejala ringan dan sembuh. Kasus infeksi tanpa gejala juga dilaporkan, tetapi sebagian besar pasien tanpa gejala berkembang menjadi penyakit sejak data identifikasi (Wang et al., 2020). Tabel II.1 menunjukkan manifestasi klinis.

Tabel II. 1 Manisfestasi Klinis dan Tingkatan Covid-19

Gejala	Manisfestasi Klinis
Ringan	Demam, batuk kering, kelelahan, sesak napas, nyeri otot, kebingungan, sakit kepala, sakit tenggorokan, rhinorrhea, nyeri dada,diare, mual, muntah, menggigil, produksi sputum, hemoptisis, dyspnea, pneumonia bilateral, anoreksia, nyeri dada, leukopenia, limfopenia, Gangguan penciuman atau pengecapan dan kadar sitokin plasma yang lebih tinggi
Berat	Demam, batuk, kelelahan, kekeruhan ground-glass, non pneumonia, dan dispnea pneumonia ringan.Saturasi oksigen darah $\leq 93\%$, frekuensi pernapasan $\geq 30/\text{menit}$, tekanan parsial oksigen arteri terhadap fraksi rasio oksigen inspirasi <300 , dan/atau infiltrat paru $>50\%$ dalam 24 hingga 48 jam, diperlukan ICU.
Kritis	Sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), gagal napas, syok septik, dan disfungsi atau kegagalan multi organ, asidosis metabolik yang sulit dikoreksi, syok septik, disfungsi koagulasi.

2.1.5. Faktor Risiko

Orang-orang yang memiliki faktor risiko Covid-19 adalah : usia, riwayat merokok, riwayat paparan (riwayat kontak, riwayat tempat tinggal, riwayat perjalanan), penyakit penyerta (hipertensi, diabetes mellitus, ginjal kronik, dll.) (Kahar et al., 2020).

2.1.6. Pencegahan

Pencegahan dan pengendalian Covid-19 dibagi menjadi dua tingkatan, yaitu pencegahan di tingkat individu dan pencegahan di tingkat masyarakat. Untuk upaya pencegahan tingkat individu meliputi upaya *personal hygiene* dan *home hygiene*, pengendalian penyakit penyerta. Sedangkan pencegahan di tingkat masyarakat meliputi pembatasan interaksi fisik (kontak

fisik/*physical distancing*), penerapan etika batuk, memakai masker, karantina kesehatan, dan *social distancing* (Kahar et al., 2020). Dengan adanya variasi gejala maka Kementerian Kesehatan memberikan panduan kepada tenaga kesehatan untuk memberikan penanganan kepada pasien. Kebijakan yang dianjurkan kepada pasien dilakukan perawatan secara isolasi mandiri yang dimana waktunya bervariasi, pasien dengan gejala 14 hari sedangkan pasien tanpa gejala lebih sedikit waktunya yakni 10 hari dan pada pasien dengan gejala berat dilakukan perawatan di Rumah Sakit atau Puskesmas (Moudy & Syakurah, 2020). Akan lebih membantu untuk memerangi pandemi Covid-19 yaitu dengan cara mengedukasikan masyarakat untuk menyesuaikan Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), mengkonsumsi makanan yang bergizi dan memberikan suplemen (Maulana et al., 2020). PHBS membentuk kelompok yang selaras dalam memelihara dan mengawasi seperti hal mencuci tangan sebelum makan, memperhatikan kebersihan rumah tangga dan kebersihan diri (Iqrayati Kasrudin, Fitriani Agus, Wahyu Kurniawan, Iren Meilansyah, Dinda Aulia, 2021).

2.1.7. Tatalaksana Pengobatan Covid-19

Berdasarkan buku pedoman tatalaksana Covid-19 edisi 3, Tahun 2020 vitamin dan antivirus tergolong dalam beberapa bagian diantaranya :

1. Tanpa Gejala (Asimtomatis)

A. Vitamin/Suplemen

- a) vitamin C
- b) vitamin D

2. Derajat Ringan

A. Vitamin/Suplemen

- a) vitamin C
- b) vitamin D

B. Antivirus

- a) Oseltamivir
- b) Favipiravir

3. Derajat Sedang

A. Vitamin/Suplemen

- a) vitamin C

B. Antivirus

- a) Favipiravir
- b) Remdesivir

4. Derajat Berat atau Kritis

A. Vitamin/Suplemen

a) vitamin C

b) vitamin B1

c) vitamin D

B. Antivirus

a) Favipiravir

b) Remdesivir

Tabel II. 2 Vitamin/Suplemen

Vitamin/Suplemen	Fungsi	Sediaan	Dosis
Vitamin C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengurangi peradangan dan ➤ Memulihkan fungsi mitokondria ➤ Bekerja sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tablet vitamin C non acidic 500 mg ➤ Tablet isap vitamin C 500 mg ➤ Multivitamin yang mengandung vitamin C ➤ Injeksi (drip intravena) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Untuk 14 hari : 6-8 jam oral ➤ Selama 30 hari: 12 jam oral ➤ Selama 30 hari: 1-2 tablet /24 jam ➤ 200-400 mg/ 8 jam dalam 100 cc NaCl 0,9% habis dalam 1 jam diberikan secara drip intravena (IV) selama perawatan
Vitamin B1	Meningkatkan sistem kekebalan tubuh	Ampul dan Injeksi	1 ampul/24 jam
Vitamin D	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meningkatkan produksi sistem kekebalan tubuh ➤ Menurunkan produksi sitokin pro-inflamasi dan ➤ Meningkatkan produksi sitokin anti-inflamasi <p>(Rachmawati & Haristiani, 2021a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suplemen (tersedia dalam bentuk tablet, kapsul, tablet effervescent, tablet kunyah, tablet hisap, kapsul lunak, serbuk dan sirup). ➤ Obat (tersedia dalam bentuk tablet dan tablet kunyah) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 400 IU-1000 IU/ hari ➤ 1000-1500 IU/hari <p>(Burhan et al., 2020a)</p>

Beberapa jenis antivirus diteliti potensinya sebagai terapi untuk Covid-19, diantaranya :

1. Oseltamivir

Oseltamivir tersedia dalam bentuk oseltamivir fosfat, suatu prodrug yang dimetabolisme oleh plasma dan esterase hati menjadi bentuk aktif oseltamivir karboksilat. Oseltamivir disetujui untuk pengobatan dan pencegahan influenza tipe A dan B, dan hanya tersedia dalam bentuk sediaan oral (instanty, 2020). Dengan demikian, pemberian dosis oseltamivir (tamiflu) 75 mg/12 jam/oral selama 5-7 hari (terutama bila diduga ada infeksi influenza) (Burhan et al., 2020b).

2. Favipiravir

Favipiravir merupakan obat yang akan dimetabolisme dalam tubuh menjadi zat aktif .

Favipiravir juga dikenal dengan nama favilavir atau avigan yaitu merupakan suatu antivirus yang dikembangkan oleh Toyama Chemical di Jepang untuk berbagai strain virus influenza (Setiadi et al., 2020a). Dengan demikian, pemberian dosis favipiravir (avigan sediaan 200 mg) *loading dose* 1.600 mg/12 jam/oral hari ke 1 dan selanjutnya 2 x 600 mg hari ke 2-5 (Burhan et al., 2020a). Favipiravir bersifat teratogenik, sehingga tidak dianjurkan untuk wanita hamil.

3. Remdesivir

Remdesivir merupakan obat yang dikembangkan untuk terapi virus. Pemberian obat remdesivir pada awal terjadinya infeksi dapat memperbaiki tanda-tanda klinis, fungsi paru dan dapat menurunkan jumlah virus pada sel paru (Setiadi et al., 2020b). Dengan demikian, dosis pemberian obat remdesivir 200 mg IV drip (hari ke-1) dilanjutkan 1x100 mg IV drip (hari ke 2-5 atau hari ke 2-10) (Burhan et al., 2020a).

2.2. Isolasi Mandiri

Isolasi mandiri merupakan upaya mencegah penyebaran SARS-CoV-2 dengan tidak melakukan aktivitas diluar rumah sambil memantau kondisi diri sendiri dan menjaga jarak agar tetap aman dari orang sekitar atau keluarga. Terdapat beberapa kemungkinan isolasi mandiri dilakukan tidak berkонтак langsung dengan pasien positif Covid-19 tetapi memiliki riwayat perjalanan ke daerah zona merah, yang dimana orang yang memiliki gejala mengalami gangguan pernafasan dan suhu tubuh di atas 37°C. Hal yang tidak perlu dilakukan saat melakukan isolasi mandiri yaitu tidak boleh melakukan pakaian bersama anggota keluarga, alat mandi dan tidak boleh berbagi alat makan. Cara mempertahankan antibodi selama melakukan isolasi mandiri seperti menerapkan hidup sehat diantaranya : mengkonsumsi makanan yang bergizi, perbanyak sayur dan buah, lakukan olahraga ringan, istirahat yang cukup dan hindari minum alkohol dan merokok (Baru & Solok, 2020).

2.2.1. Suplemen dan PHBS

1. Suplemen

Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 19 tahun 2021 tentang Pedoman Tindak Lanjut Hasil Pengawasan Obat Tradisional, Obat Kuasi, Suplemen Kesehatan, dan Kosmetika menyatakan bahwa Suplemen Kesehatan adalah produk yang dimaksudkan untuk melengkapi kebutuhan zat gizi, memelihara, meningkatkan dan/atau memperbaiki fungsi kesehatan, mempunyai nilai gizi dan/atau efek fisiologis, mengandung satu atau lebih bahan berupa vitamin, mineral, asam amino dan/atau bahan lain bukan tumbuhan yang dapat dikombinasi dengan tumbuhan. Konsumsi atau penggunaan suplemen kesehatan dalam upaya pencegahan Covid-19 digunakan sebagai pelengkap khusus terutama dalam menjaga dan membantu tubuh memulihkan

kondisi dari suatu penyakit tertentu, sehingga sistem imun berfungsi dengan optimal (Baru & Solok, 2020). Suplemen yang digunakan dapat mengandung vitamin C, probiotik, vitamin B complex, multivitamin dan mineral. Selain itu, suplemen juga dapat digunakan untuk pasien yang terinfeksi Covid-19 tanpa gejala untuk mencegah perburukan kondisi selama isolasi hingga dinyatakan sembuh. Pada pasien yang terinfeksi Covid-19 tanpa gejala dengan klasifikasi ringan atau sedang dapat diberi vitamin C, D, E dan Zink (Mishra & Patel, 2020).

2. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Salah satu menghindari SARS-Cov-2 atau mengantisipasi yaitu dengan perilaku hidup bersih dan sehat yang baik juga gencarnya promosi kesehatan terhadap masyarakat. Rumusan Kemenkes RI "Pedoman pembinaan PHBS" tertuang dalam Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 2269/MENKES/PER/XI/2011 Pengelolaan (PHBS). PHBS adalah perilaku hidup sehat yang dilakukan untuk menjaga kesehatan kelompok dan kebersihan masyarakat dan juga diri sendiri berperan aktif kepada masyarakat untuk mewujudkan masyarakat yang bersih dan sehat. Oleh karena itu, manfaat terpenting pola PHBS mewujudkan individu yang sadar akan kesehatan dengan pengetahuan dan kesadaran untuk menjaga pola hidup sehat dan bersih (Iqrayati Kasrudin, Fitriani Agus, Wahyu Kurniawan, Iren Meilansyah, Dinda Aulia, 2021).

Makanan Fungsional untuk Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Makanan fungsional didefinisikan sebagai "makanan yang dimodulasi untuk melakukan satu atau lebih fungsi yang ditargetkan dalam tubuh", jadi selain memberikan nutrisi dan energi, mereka juga memberikan manfaatnya dalam makanan selama pengobatan yang efektif pada penyakit dengan meningkatkan respon fisiologis. dan/atau mengurangi risiko penyakit. Banyak makanan fungsional dan komponennya merupakan senyawa alami yang secara ilmiah digambarkan memiliki sifat meningkatkan kekebalan (Singh et al., 2020). Komponen makanan fungsional ini, termasuk probiotik dan suplemen mikronutrien, membantu menjaga kesehatan usus dengan mempertahankan mikroflora dan koloni bakteri, yang diklaim memiliki sifat meningkatkan kekebalan (Tabel II. 3)

Tabel II. 3 Bahan Makanan Fungsional Diketahui Meningkatkan Kesehatan Tubuh

No	Bahan Makanan Utama	Mekanisme Peningkatan Kekebalan Tubuh
1	Mikronutrein	Efek Aktivitas Imunostimulan
2	Probiotik	Memodulasi Sistem Kekebalan Tubuh
3	Vit A, C dan E	Mencegah Kerusakan Sel Imun
4	Suplemen Vitamin D	Infeksi Saluran Pernapasan Oleh Covid-19
5	Suplemen Asam Lemak Omega-3	Mengurangi Keparahan Covid-19
6	Flavonoid	Memodulasi Sistem Kekebalan Tubuh
7	Karotenoid	Mengatur Fungsi Kekebalan Tubuh
8	Rempah	Merangsang Respon Imun
9	Kurkumin	Senyawa Anti-Inflamasi
10	Polisakarida Yang Sangat Kental	Imunomodulator
11	Protein Fito Aktif Biofortifikasi Kering	Imunoprotektif
12	Komponen Teh	Virus Influenza

(Singh et al., 2020)