

UPAYA PENINGKATAN IMUNITAS UNTUK MENCEGAH KEJADIAN COVID-19 DI ERA PANDEMI

Aisyah¹, Inayaturo Rosyidah², Agustina Maunaturrohmah³

SI Ilmu Keperawatan Fakultas Kesehatan ITSkes ICMes Jombang

Email : Isahajja723@gmail.com

ABSTRAK

pandemi *virus covid-19* merupakan jenis virus yang menyerang sistem imun, pentingnya meningkatkan sistem imun sebagai upaya peningkatan kekebalan tubuh untuk melawan dan mencegah virus kejadian *Covid-19* sangat penting dilakukan untuk membantu melawan replikasi virus dan membuat virus berhenti menyebar. Tujuan Penelitian ini adalah mengidentifikasi upaya peningkatan imunitas untuk mencegah kejadian *covid-19*. Metode penelitian ini menggunakan *literatur review* melalui database *science direct*, *Pubmed* dan *google scholar* tahun (2019-2022) dengan menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Populasi ini berkaitan dengan upaya peningkatan imunitas tubuh pada covid-19 di era pandemi. Outcome penelitian ini adalah upaya peningkatan imunitas untuk mencegah kejadian covid-19 di era pandemi. Studi desain menggunakan *Analitik cross Sectional, Observasional, case study Deskriptif, Pre-Experimental, and eksperimental*. Hasil penelitian upaya peningkatan sistem imun untuk mencegah kejadian *covid-19* dapat dilakukan dengan mengkonsumsi suplemen dan mineral yaitu vitamin B, C, D, E, zinc selenium serta minuman herbal yaitu kunyit, temulawak, jahe dan empon-empon. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan upaya peningkatan imunitas dapat dilakukan dengan mengkonsumsi suplemen dan minuman herbal. Saran penelitian ini diharapkan memberikan edukasi masyarakat untuk meningkatkan sistem imun di era pandemi covid-19.

Kata Kunci : peningkatan imunitas, pencegahan covid-19

EFFORTS TO INCREASE IMMUNITY TO PREVENT COVID-19 IN THE PANDEMIC ERA

ABSTRACT

Covid-19 virus pandemic is a type of virus that attacks the immune system, the importance of increasing the immune system as an effort to increase the body's immunity to fight and prevent the Covid-19 virus is very important to help fight virus replication and make the virus stop spreading. Research objective : to identify efforts to increase immunity to prevent the occurrence of covid-19. Method this study using a literature review through the science direct database, Pubmed and google scholar years (2019-2022) using Indonesian and English. This population is related to efforts to increase body immunity against COVID-19 in the pandemic era. The outcome of this research is an effort to increase

immunity to prevent the occurrence of COVID-19 in the pandemic era. The study design used cross-sectional, observational, descriptive, pre-experimental, and experimental case studies. Result efforts to increase the immune system to prevent the occurrence of covid-19 can be done by consuming supplements as anti-oxidative agents against viruses and herbal drinks to maintain body health. Conclusion showing efforts to increase immunity can be done by consuming supplements namerly vitamins B, C, D, E, zinc selenium and herbal drinks, namely turmeric, ginger, ginger. and empons. Suggestion this research is expected to provide public education to improve the immune system in the era of the covid-19 pandemic.

Keywords : *immunity boost, prevention covid-19*

A. PENDAHULUAN

Corona virus menjadi wabah penyakit pandemi saat ini, hampir semua negara menghadapi wabah yang disebabkan oleh virus SARS CoV-2 (*Covid-19*) (Huang et al., 2020). *Coronavirus* adalah salah satu virus utama yang menargetkan sistem pernafasan manusia, tetapi juga memiliki kemampuan neuroinvasif dan dapat menyebar dari saluran pernapasan ke Sistem Saraf Pusat (SSP). *Epidemic* atau *pandemi virus corona* sebelumnya yang pernah terjadi antara lain adalah *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Saat pertamakali terinfeksi, virus akan menyerang sistem imun tubuh, hal ini akan membuat pertahanan tubuh melemah dan sulit untuk menciptakan respon imun yang baik untuk melawan virus tersebut. Virus mengerahkan sistem imun standar bawaan yang sama saat virus menjangkit tubuh. Hal ini melibatkan pengeluaran protein yang disebut interferon yang akan melawan kemampuan virus untuk memperbanyak atau mereplikasi diri dalam sel-sel tubuh manusia. Pentingnya meningkatkan sistem imun sebagai upaya peningkatan kekebalan tubuh untuk melawan dan mencegah virus kejadian *Covid-19* sangat penting dilakukan untuk membantu melawan replikasi virus dan membuat virus berhenti menyebar (Fatimah 2020).

Data WHO tentang kasus *Covid-19* ditemukan pertama kali pada akhir bulan Desember tahun 2019, kejadian tersebut bermula di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina pada tanggal 18 Desember 2019. Sejak Januari 2020, kejadian *Covid-19* menyebar ke berbagai belahan dunia hingga menunjukkan prevalensi tertinggi di bulan April 2020 yang dialami oleh Amerika Serikat dengan total kasus sebesar 800.926 kasus dan jumlah kematian sebesar 40.073 orang (WHO,2020). Tidak hanya itu Organisasi Kesehatan Dunia pada Maret 2020 telah mengumumkan bahwa *Covid-19* adalah pandemi dunia karena jumlah kasus yang terinfeksi meningkat pesat, sehingga pada tanggal

27 Oktober 2020 sekitar ada 42.966.344 kasus terinfeksi positif dan 1.152.604 kematian (WHO, 2020). Salah satu Negara yang menjadi korban keganasan virus ini adalah Indonesia, Presiden Joko Widodo melaporkan pertama kali menemukan dua kasus infeksi *Covid-19* di Indonesia pada 2 maret 2020 (Djalante et al., 2020). WHO mengumumkan *Covid-19* pada 12 maret 2020 sebagai pandemi. Jumlah kasus di Indonesia terus meningkat dengan pesat, hingga juni 2020 sebanyak 31.186 kasus terkonfirmasi dan 1851 kasus meninggal (PHEOC Kemenkes RI, 2020) kasus tertinggi terjadi di Provinsi DKI Jakarta yakni sebanyak 7.623 kasus terkonfirmasi dan 523 (6.9%) kasus kematian (PHEOC Kemenkes RI, 2020).

Penyakit *coronavirus* (*Covid-19*) yang disebabkan oleh *SARS CoV-2*. Infeksi *SARSCoV-2* melibatkan saluran pernapasan bagian atas dan bawah. *SARS-CoV-2* mengikat protein permukaan sel manusia tertentu, *Angiotensin-Converting Enzyme-2* (ACE2). ACE-2 diekspresikan oleh beberapa jenis sel termasuk sel epitel paru-paru, usus, ginjal dan sel endotel (Kumar et al., 2020). Gejala infeksi *Covid-19* biasanya muncul setelah masa inkubasi sekitar lima hari, gejala penyakit *Covid-19* yang paling umum adalah demam, batuk, dan kelelahan. Gejala lain termasuk sakit kepala, *hemoptysis*, dan *dyspnea*, dalam kasus yang paling parah pasien dapat menyebabkan pneumonia, sindrom gangguan pernapasan akut masalah jantung dan kegagalan multiorgan. Sekitar 80% pasien dengan *Covid-19* tidak memerlukan rawat inap, karena gejalanya relatif ringan, dan sistem kekebalan mereka secara efektif mengandung virus di dalam saluran pernapasan bagian atas. Pada 20% pasien yang tersisa, infeksi virus berlanjut hingga melibatkan saluran pernapasan bagian bawah, mengakibatkan pneumonia (Lee et al., 2020). Kira-kira 6% dari pasien *Covid-19* dengan pneumonia mengalami kegagalan pernafasan yang membutuhkan masuk ke Unit Perawatan Intensif (ICU) untuk mendapat dukungan karena *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). Waktu dari onset penyakit hingga kematian dalam kasus fatal berkisar antara 15 hingga 52 hari.

Peningkatan imunitas tubuh sebagai salah satu upaya pencegahan infeksi *Covid-19* untuk melawan virus tersebut, mengkonsumsi suplemen dan herbal serta olahraga yang teratur merupakan upaya dalam meningkatkan imunitas tubuh, hal ini tentunya bermanfaat pada seluruh individu, termasuk pula pada mereka yang rentan terinfeksi. Daya tahan tubuh adalah pertahanan terbaik yang mendukung kemampuan alami tubuh untuk melawan virus tersebut. Pemerintah juga menghimbau seluruh masyarakat untuk meningkatkan imunitas tubuh agar terhindar dari infeksi *Covid-19*. Imunitas tubuh dapat ditingkatkan dengan pola hidup sehat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan pertanyaan Bagaimanakah upaya peningkatan imunitas untuk mencegah kejadian *covid-19* di era pandemi berdasarkan studi empiris empat tahun terakhir ?

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literature review, yaitu sebuah pencarian literatur baik nasional maupun internasional dengan menggunakan database *Scient Direct*, *PubMed*, *Google Scholar*. Yaitu 1171 artikel dari *Scient Direct*, 134 artikel dari *PubMed*, 1150 artikel dari *Google Scholar*. Artikel penelitian kemudian di skrining kembali pada terbitan 4 tahun terakhir yaitu 2019-2022 hingga ditemukan menjadi 1.363 artikel, artikel yang duplikasi dan artikel yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dilakukan eksklusi sehingga didapatkan 10 artikel, yaitu 5 artikel internasional dan 5 artikel nasional yang akan di *review*.

C. HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Upaya peningkatan imunitas untuk mencegah kejadian covid-19 di era pandemi

| No | Komponen | Sumber empiris pertama | f | % |
|---|--|---|---|----|
| A. Konsumsi suplemen vitamin, mineral dan minuman herbal | | | | |
| 1. | Konsumsi suplemen vitamin Hasil penelitian menunjukkan Vitamin B dapat mencegah terjadinya peradangan pada penyakit kronis serta berperan penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh. vitamin C memiliki peran utama dalam fungsi dan pengaturan sistem kekebalan tubuh. Leukosit dan neutrofil mengakumulasi vitamin C intraseluler, tergantung pada ketersediaan plasmanya. Pada neutrofil, vitamin C mempengaruhi proses kemotaksis serta fagositosis mikroba. Vitamin D memiliki peran dalam berbagai sistem tubuh, termasuk dalam respon imun meningkatkan imunitas, Oleh karena itu, suplemen vitamin D disarankan untuk meningkatkan kekebalan terhadap covid-19. | Windi dkk. (2021); Ketut tia, dkk (2021); Omar F <i>et al.</i> (2021); Rashni Agarwala <i>et al</i> (2021); Heni Setyoningsih dkk (2021); Hira shakoor <i>et al</i> (2021). | 6 | 60 |

| | | | | |
|--------------|---|--|-----------|------------|
| | Vitamin E memiliki sifat antioksidan kuat yang melindungi membrane sel dari sel kerusakan akibat radikal bebas. Vitamin E juga berpotensi untuk digunakan secara tunggal maupun kombinasi suplemen dalam menunjang sstem kekebalan tubuh selama masa pandemi. | | | |
| 2. | <p>Konsumsi minuman herbal</p> <p>Jaje terdapat kandungan yang berfungsi sebagai antioksidan dan anti inflamasi yang ampuh untuk menangkal radikal bebas sehinga akan meningkatkan sistem imun tubuh meningkat di era pandemi.</p> <p>Mengonsumsi dendeng daun singkong sebanyak 100 gr per hari dapat memenuhi kebutuhan vitamin C, dimana Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dan dapat mengurangi stress oksidatif dan peradangan oksidatif. Selain itu vitamin C mempunyai efek yang meningkatkan fungsi kekebalan tubuh</p> <p>Kurkumin dan bromelain dan dengan mengganggu replikasi virus melalui interaksi dengan berbagai protein virus dan dapat mengurangi gejala COVID-19.</p> | Ratna Umi Nurlila dan Jumarddin La Fua (2021); Sitti Nur Adriani Syima dkk (2022); Pukar Khanal <i>et al</i> (2022); Panagiotis Kritis et al (2022). | 4 | 40 |
| Total | | | 10 | 100 |

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa *review* pada 10 artikel yang dilakukan oleh peneliti didapatkan hasil bahwa mengkonsumsi suplemen vitamin sebagian besar berpengaruh pada peningkatan imunitas tubuh sebanyak 6 artikel dengan persentase 60% sedangkan 4 artikel dengan presentase 40% menunjukkan bahwa mengkonsumsi minuman herbal dapat meningkatkan imunitas.

Sebagian besar mengonsumsi suplemen vitamin pada 6 artikel yang dikemukakan Windi dkk. (2021); Ketut tia, dkk (2021); Omar F *et al.* (2021); Rashni Agarwala *et al* (2021); Heni Setyoningsih dkk (2021); Hira shakoor *et al* (2021) bahwa didapatkan kandungan vitamin untuk memaksimalkan kapasitas anti-oksidatif tubuh dan kekebalan alami untuk mencegah dan meminimalkan gejala ketika virus menyerang tubuh.

Berdasarkan 10 artikel didapati 4 artikel menunjukkan mengonsumsi minuman herbal yang dikemukakan Ratna Umi Nurlila dan Jumarddin La Fua (2021); Sitti Nur Adriani Syima dkk (2022); Pukar Khanal *et al* (2022); Panagiotis Kritis *et al* (2022) bahwa mengonsumsi minuman herbal yang ditemukan ditanaman obat, terutama empon-empon (tumbuhan keluarga *Zingiberaceae*) yang bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan kekebalan tubuh, efektivitas tanaman obat digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai penyakit.

D. PEMBAHASAN

1. Konsumsi suplemen vitamin dan mineral

Berdasarkan 10 artikel yang telah di *review*, peneliti menemukan bahwa 60% artikel menunjukkan peningkatan imunitas untuk mencegah kejadian covid-19 dengan mengonsumsi suplemen vitamin, dimana 60% artikel itu menunjukkan bahwa mengonsumsi suplemen vitamin diantaranya pada penelitian yang dilakukan Windi dkk. (2021), Ketut tia, dkk (2021), Omar F *et al.* (2021), Rashni Agarwala *et al* (2021), Heni Setyoningsih dkk (2021), Hira shakoor *et al* (2021) bahwa mengonsumsi vitamin dapat meningkatkan imunitas tubuh karena kandungan vitamin untuk memaksimalkan kapasitas anti-oksidatif tubuh dan kekebalan alami untuk mencegah dan meminimalkan gejala ketika virus menyerang tubuh.

Vitamin B terdiri atas berbagai jenis yaitu, B1, B2, B3, B5, B6, B9 dan B12 yang sering disebut sebagai vitamin B kompleks. Vitamin B bersifat larut air dan tidak disimpan dalam tubuh, sehingga diperlukan asupan vitamin B melalui makanan. Secara umum vitamin B berperan penting dalam mengatur respon peradangan (Junaid *et al.*, 2020). Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dan dapat mengurangi stress oksidatif dan peradangan oksidatif. Selain itu vitamin C mempunyai efek yang meningkatkan sintesis vasopressor, meningkatkan fungsi sel kekebalan tubuh, meningkatkan fungsi endovaskular, dan memberikan modifikasi imunologis epigenetik (Junaid *et al.*, 2020).. Selain berperan dalam menjaga keutuhan tulang, vitamin D juga merangsang pematangan sel-sel pada sistem imun. Vitamin D merupakan vitamin larut lemak yang diproduksi dalam tubuh saat sinar ultraviolet mengenai kulit. Vitamin D berperan dalam proses proliferasi sel dan imunomodulator dalam bentuk 1,25 (OH) 2D3 (Carella, *et al.*, 2020). Vitamin E (*alpha-*

tocopherol) merupakan vitamin larut lemak dengan aktivitas antioksidan yang secara alami ditemukan dalam beberapa makanan atau suplemen kesehatan. Vitamin E berfungsi untuk menjaga integritas sel membran, memberikan efek antiinflamasi, dan sebagai imunomodulator. Defisiensi vitamin E dapat menyebabkan kerusakan fungsi sel yang memediasi sistem imun (Carella *et al.*, 2020). Seng meningkatkan imunitas tubuh dengan mengurangi pembentukan sitokin inflamasi dan mengurangi stres oksidatif dengan efek antioksidan yang dimilikinya (Gammoh dan Rink, 2017). Selenium adalah mikronutrien yang berperan penting dalam perkembangan dan berbagai macam proses fisiologis termasuk respon imun. Di dalam tubuh, selenium tersebar di semua organ dalam bentuk senyawa terkonjugasi protein (selenoprotein). Selenium protein dapat berfungsi sebagai antioksidan (Avery dan Hoffmann, 2018). Kadar selenium yang rendah di dalam tubuh berkaitan dengan risiko kematian dan penurunan daya tahan tubuh, sedangkan kadar selenium yang tinggi bermanfaat sebagai antivirus (Rayman, 2012). Dari hasil *review* diatas penggunaan suplemen dari masing-masing komponen mikronutrientnya bermanfaat untuk mencegah terjadinya infeksi dan untuk mempertahankan daya tahan tubuh, melalui modulasi sistem imun dan penyeimbangan regulasi respon inflamasi dalam tubuh yang dapat meminimalkan resiko infeksi maupun perburukan status infeksi covid-19, sehingga penggunaan suplemen vitamin dan mineral adalah upaya rasional untuk pencegahan covid-19 selama suplementasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu.

Menurut peneliti masa pandemi covid-19 sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan individu secara keseluruhan, Hal ini telah menciptakan lingkungan ketakutan, kecemasan dan stress, sehingga menyebabkan perubahan fisiologis yang dapat melemahkan sistem imunitas tubuh seseorang. Pada dasarnya, tubuh manusia memiliki sistem imun untuk melawan virus dan bakteri penyebab penyakit. Oleh karena itu, fungsi sistem imun perlu senantiasa dijaga agar daya tahan tubuh kuat. Mengonsumsi vitamin memiliki fungsi unik dan memainkan peran penting masing-masing dalam melawan infeksi. Vitamin B bermanfaat untuk mencegah anemia yang bersumber dari buah-buahan untuk membantu menurunkan tekanan darah yang tinggi, vitamin B juga dapat mengurangi rasa mual. Sementara vitamin C merupakan vitamin yang sering dicari masyarakat karena memiliki peran penting bagi tubuh yaitu, meningkatkan daya tahan tubuh, dan menjaga kulit agar tetap sehat. Selanjutnya vitamin D merupakan sifat vitamin yang bisa dihasilkan tubuh secara alami seperti, saat terkena sinar matahari, selain berjemur vitamin D juga bisa didapatkan dari makanan diantaranya kuning telur, sereal, susu dan udang. Vitamin E salah satu jenis vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh, salah satunya bermanfaat terhadap mata, vitamin E

banyak ditemukan pada kacang-kacangan, seperti almond dan kacang tanah. Zinc adalah salah satu mineral yang memiliki peran penting didalam tubuh karena mencukupi kebutuhan asupan zinc maka kekebalan tubuh dalam melawan dan menetralkan patogen yang masuk ke dalam tubuh seperti, bakteri, virus dan jamur akan meningkat, maka hal itu resiko berbagai penyakit juga bisa menurun. Dan yang terakhir selenium merupakan mineral mikro yang sangat penting untuk tubuh meski dalam jumlah kecil, karena selenium berusaha untuk memainkan perannya untuk kesehatan tubuh, selenium terkandung dalam kacang, ikan tuna, tiram dan biji-bijian, selain ditemukan di makanan, selenium juga tersedia dalam bentuk tablet.

2. Konsumsi minuman herbal

Berdasarkan 10 artikel yang telah di *review*, peneliti menemukan 40% artikel diantaranya pada penelitian yang dilakukan Ratna Umi Nurlila dan Jumarddin La Fua (2021); Sitti Nur Adriani Syima dkk (2022); Pukar Khanal *et al* (2022); Panagiotis Kritis et al (2022) menemukan beberapa fakta bahwa kunyit, temulawak, dan jahe dapat memelihara kesehatan sehingga memperkuat sistem imun tubuh untuk mencegah terjadinya covid-19.

Ramuan herbal empon-empon yang dapat menjadi minuman immune booster dimana terdiri dari beberapa bahan herbal yang diantaranya jahe, kunyit, temulawak, dimana bahan tersebut banyak mengandung senyawa berkhasiat (Wahyuningsih & Widiyastuti, 2019). Jahe sering dimanfaatkan sebagai bahan obat herbal karena mengandung minyak atsiri dengan senyawa kimia aktif, yang berkhasiat dalam mencegah dan mengobati berbagai penyakit. Senyawa kimia aktif yang juga terkandung dalam jahe yang bersifat antiinflamasi dan antioksidan. Kunyit sebagai bahan antibiotik yang terbaik dan juga digunakan untuk memudahkan proses pencernaan dan memperbaiki perjalanan usus. Dari ketiga bahan diatas diketahui mengandung senyawa kurkumin yang memiliki banyak sekali manfaat seperti antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, dan antivirus yang sangat cocok apabila digunakan untuk meningkatkan imunitas agar tetap sehat dikala pandemi seperti saat ini (Kusumo, Adristy Ratna, 2020).

Menurut peneliti masa pandemi covid-19 sangat penting dalam menjaga pola hidup manusia karena dengan mengkonsumsi minuman herbal maka masyarakat dapat menjaga kesehatan sehingga virus tidak mudah masuk kedalam tubuh dan dengan cepat dapat memutus rantai penyebaran *virus corona*, selain itu mengkonsumsi minuman herbal diyakini dapat meningkatkan daya tahan tubuh seseorang. Mengkonsumsi minuman herbal yang ditemukan ditanaman obat, terutama temulawak, kunyit dan jahe dimanfaatkan untuk meningkatkan kekebalan tubuh, efektivitas tanaman obat digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai penyakit serta berperan sebagai imunostimulator. Menurut peneliti kunyit mempunyai

beberapa manfaat yang sangat baik untuk tubuh, yaitu mampu meningkatkan daya tahan tubuh, mengobati radang, mengurangi rasa mual, penawar racun, dan mengobati maag. Sedangkan jahe dikonsumsi sebagai minuman hangat dan manfaat jahe tidak jauh berbeda dengan kunyit diantaranya yaitu mampu meredakan mual, mengurangi peradangan, dan mengurangi nyeri haid. Beberapa efek samping minuman rebusan jahe dengan takaran yang melebihi batas, tentu terdapat pengaruh yang dirasakan seperti, kembung bahkan diare meskipun tidak semua orang mengalami, tetapi hal itu merupakan cara yang lumayan banyak digunakan masyarakat dalam mengolah minuman herbal sebagai obat-obatan dan sebagai alternatif untuk mendapatkan manfaat kesehatan. Selanjutnya temulawak, menurut peneliti temulawak banyak tidak disukai oleh kalangan anak-anak karena rasanya yang pahit dan baunya yang khas. Akan tetapi hal ini yang banyak dicari oleh kalangan masyarakat karena khasiatnya yaitu meningkatkan nafsu makan, sehingga banyak para ibu mengolah ramuan temulawak untuk meningkatkan imunitas bagi anak-anaknya. Salah satu kelemahan dari rimpang temulawak adalah rasanya yang pahit dan aftertaster yang getir. Hal ini yang membuat pengolahan temulawak menjadi perlu tambahan efforts, yaitu bagaimana menghilangkan atau menutupi agar rasa khas temulawak tersamarkan, sehingga menjadikan anak-anak mengkonsumsinya.

Menurut peneliti empon-empon yaitu tanaman yang mempunyai rimpang atau akar tinggal. Jenis tanaman ini yaitu temulawak, jahe, lengkuas, kunyit, kencur, dan adas. Masyarakat biasanya menjadikan tanaman ini sebagai jamu untuk pengobatan tradisional dan manfaat dari tanaman ini sebagai obat sariawan, diare, dan selainnya. Rasa pahit dalam jamu seringkali membuat seseorang menghindari mengkonsumsi jamu dan apabila mengkonsumsi jamu yang berlebih, tubuh akan merespon dengan efek mual bahkan muntah, sehingga menutupi rasa pahit di rongga mulut dengan penambahan pemanis. Akan tetapi jamu masih dipercaya sebagai pengobatan alternatif untuk berbagai penyakit.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

literature review yang dilakukan oleh peneliti pada 10 artikel yang terkait tentang upaya peningkatan imunitas dalam mencegah kejadian covid-19 di era pandemi dapat dilakukan dengan mengkonsumsi suplemen vitamin dan minuman herbal.

2. Saran

- a. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan *literature review* ini dapat digunakan sebagai bahan inovasi pembelajaran dan juga referensi bagi mahasiswa supaya dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

b. Bagi masyarakat

Diharapkan menjadi landasan informasi dalam melakukan pencegahan penyebaran covid-19 dengan mengkonsumsi suplemen dan minuman herbal.

F. DAFTAR PUSTAKA

Abbas, A. *et al.*, 2018, *Cellular and molecular immunology*, 9th, Saunders Elsevier.

Avery, J., Hoffmann, P., 2018. Selenium, Selenoproteins, and Immunity. *Nutrients*, 10, 1203.

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 2020. Buku Saku: Bahan Pangan Potensial untuk Anti Virus dan Imun Booster.[cited 2020 August 3]. Available from: <https://www.agropustaka.id/buku/buku-saku-bahan-pangan-potensial-untuk-anti-virus-dan-imun-booster/>

Chand V. Nutrition as a key weapon in strengthening immune system relative to pandemic novel coronavirus disease (COVID-19): a review. *International Journal of Health Sciences and Research*. 2020; 10(8): 96-104.

Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study*. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10223):507–13.

Carella, Angelo., Benvenuto, Angelo., Lagat-tolla, V., Marinelli, T., Pasquale., et al., 2020. Vitamin Supplements in the Era of SARS-Cov2 Pandemic. *GSC Biol and Pharm Sci*, 11, 007–19.

Elfahmi, Woerdenbag, H. J., & Keyser, O. (2014). Jamu: Indonesia traditional herbal medicine towards rational phytopharmacological use. *Journal of Herbal Medicine*. <https://doi.org/10/1016/j.hermed.2014.01.002>

Gammoh, N., Rink, L., 2017. Zinc in Infection and Inflammation. *Nutrients*, 9,624.

Hsu, C.-H., & Cheng, A.-L. (2007). Clinical Studies With Curcumin. In B. B. Aggarwal, Y.-J. Surh, & S. Shishodia (Eds.), *The Molecular Targets and Therapeutic Uses of Curcumin in Health and Disease* (pp. 471-480). Boston, MA: Springer US.

Devi, Y. S., DeVine, M., DeKuiper, J., Ferguson, S., & Fazleabas, A. T. (2015). *Inhibition of IL-6 Signaling Pathway by Curcumin in Uterine Decidual Cells. PLoS One, 10(5), e0125627.*

Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. *Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;395(10223):497–506.*

Junaid K, Ejaz H, Abdalla AE, Abosalif KOA, Ullah MI, Yasmeeen H, et al. *Effective Immune Functions of Micronutrients against SARS-CoV-2. Nutrients. 2020; 12(10).*

Kumar, R., Lee, M. H., Mickael, C., Kassa, B., Pasha, Q., Tuder, R., & Graham, B. (2020). *Pathophysiology and potential future therapeutic targets using preclinical models of COVID-19. ERJ Open Research, 6(4), 00405–02020.* <https://doi.org/10.1183/23120541.00405-2020>