

**EDUKASI PENGGUNAAN SUPLEMEN DALAM UPAYA PENCEGAHAN COVID-19
DI SMK BINTANG PERSADA DENPASAR****Iwan Saka Nugraha^{1*}, Ni Putu Ayu Deviana Gayatri², Putu Yudha Ugrasena³**¹⁻³Program Studi S1 Farmasi Klinik-Komunitas, Stikes Bali Wisnu Dharma

Email Korespondensi: saka.nugraha1@gmail.com

Disubmit: 14 Oktober 2022 Diterima: 11 November 2022 Diterbitkan: 01 Januari 2023
Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i1.8098>**ABSTRAK**

Corona Virus Disease 19 atau lebih dikenal dengan COVID-19 merupakan wabah yang melanda dunia. COVID-19 menimbulkan kedaruratan kesehatan diberbagai negara salah satunya Indonesia. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan ketahanan masyarakat, melalui kesehatan tubuh perorangan salah satunya dengan penggunaan suplemen. Menurut WHO, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun, remaja memiliki risiko yang lebih tinggi terkena COVID-19 dibandingkan orang tua. Remaja memiliki aktivitas diluar rumah yang cukup tinggi sehingga rentan terkena COVID-19. Upaya pencegahan penularan COVID-19 pada Siswa SMK Bintang Persada tidak lepas dari peningkatan imun tubuh salah satunya dengan penggunaan suplemen. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan siswa-siswi SMK tentang suplemen kesehatan, mitra dapat mengetahui informasi tentang vitamin C, dan mengenal upaya dalam menghadapi COVID-19 pada siswa SMK Bintang Persada. Metode yang digunakan yaitu peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 67 siswa-siswi dengan metode *pretest* dan *posttest*. Hasil yang didapatkan yaitu terjadi peningkatan pada nilai *pretest* (sebelum diberikan edukasi) yaitu sebesar 69,41% menjadi 89,42% pada hasil *posttest* (setelah diberikan edukasi). Simpulan dan saran Terdapat hubungan bermakna pada nilai *posttest* yaitu meningkat setelah diadakannya edukasi, sehingga edukasi penggunaan suplemen pencegahan COVID-19 perlu diberikan dan ditingkatkan untuk meningkatkan perilaku pencegahan COVID-19 pada siswa SMK Bintang Persada.

Kata Kunci: Edukasi, Suplemen, COVID-19**ABSTRACT**

Corona Virus Disease 19 or better known as COVID-19 is an outbreak that has swept the world. COVID-19 caused health emergencies in various countries, one of which was Indonesia. Prevention efforts that can be done are by increasing community resilience, through individual body health, one of which is the use of supplements. According to WHO, adolescents are residents in the age range of 10-19 years, adolescents have a higher risk of developing COVID-19 than parents. Teenagers have high enough activities outside the home so they are vulnerable to COVID-19. Efforts to prevent COVID-19 transmission in students of SMK Bintang Persada cannot be separated from increasing the body's immune system, one of which is the use of supplements. With this community service activity, SMK students can understand about the use of health supplements in an effort to deal with COVID-19. Activity is to increase

the knowledge of SMK students about health supplements, partners can find out information about vitamin C, and get to know the efforts in dealing with COVID-19 in students of SMK Bintang Persada. Participants who took part in this activity was 67 students with the pretest and posttest methods. The results obtained were an increase in the pretest value (before being given education) by 69.41% to 89.42% in the posttest results (after being given education). There is a meaningful relationship in the posttest value, which is to increase after the holding of education, so that education on the use of COVID-19 prevention supplements needs to be given and improved to improve COVID-19 prevention behavior in students of SMK Bintang Persada.

Keywords: Education, Supplements, COVID-19

1. PENDAHULUAN

Corona Virus Disease 19 atau lebih dikenal dengan COVID-19 merupakan penyakit menular yang menyerang saluran pernafasan yang disebabkan oleh severe acute respiratory syndrome corona Virus 2 (SARS-CoV-2) (Cao, 2020). COVID-19 menimbulkan kedaruratan kesehatan diberbagai negara salah satunya Indonesia. Presiden Ir. Joko Widodo melalui Keputusan Presiden no 11 tahun 2020 menetapkan kedaruratan terhadap wabah COVID 19 (Indonesia, 2021). Coronavirus dapat menginfeksi paru dan berkembangbiak. Selanjutnya, pertahanan tubuh akan memberikan respon, apabila pertahanan tubuh lemah maka dapat terjadi peradangan serta cedera paru sehingga akan muncul gejala penyakit (Fehr & Perlman, 2015). COVID-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian (Baj et al., 2020).

Studi epidemiologi dan virologi membuktikan bahwa COVID-19 utamanya ditularkan dari orang yang bergejala (simptomatik) ke orang lain yang berada jarak dekat melalui droplet. Infeksi ditularkan melalui droplet yang dihasilkan selama batuk dan bersin oleh pasien bergejala tetapi juga dapat terjadi dari orang tanpa gejala dan sebelum timbulnya gejala (Singhal, 2020). COVID-19 merupakan penyakit yang menimbulkan kedaruratan kesehatan masyarakat serta bencana nonalam, yang tidak hanya menyebabkan kematian tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar, sehingga perlu dilakukan upaya penanggulangan termasuk pencegahan dan pengendaliannya (K. K. R. Indonesia, 2020). Salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan ketahanan masyarakat, melalui kesehatan tubuh perorangan. Daya tahan tubuh dapat dijaga dan ditingkatkan, utamanya melalui kebiasaan hidup sehat antara lain menjaga kebersihan, asupan nutrisi yang baik, ditambah dengan penggunaan suplemen kesehatan dan ramuan herbal/obat tradisional (B. P. R. Indonesia, 2020).

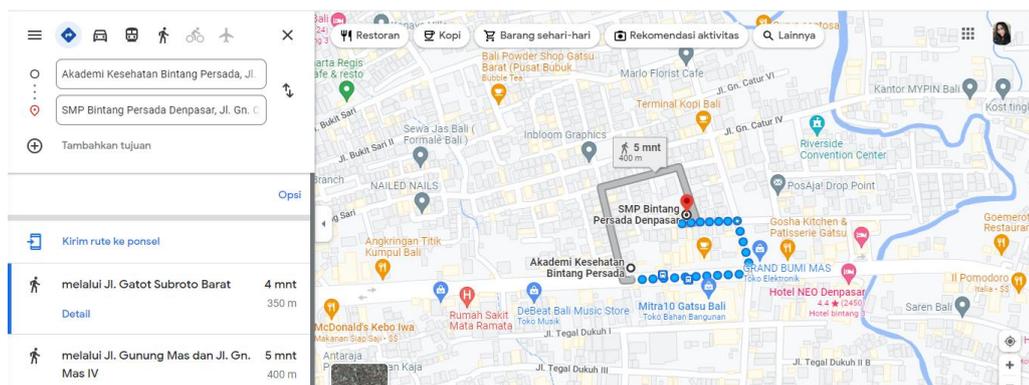
Pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan ketahanan masyarakat, melalui kesehatan tubuh perorangan. Daya tahan tubuh dapat dijaga dan ditingkatkan, utamanya melalui kebiasaan hidup sehat antara lain menjaga kebersihan, asupan nutrisi yang baik, ditambah dengan penggunaan suplemen kesehatan dan ramuan herbal/obat tradisional (B. P. R. Indonesia, 2020). Suplemen kesehatan mengandung bahan-bahan mikronutrien berupa trace mineral dan vitamin yang diperlukan sebagai nutrisi esensial bagi tubuh. Kurang memadainya asupan

mikronutrien dapat mengganggu respon imun nonspesifik dan spesifik saat tubuh menghadapi virus atau bakteri. Hal tersebut dapat menimbulkan kerentanan terhadap infeksi yang akan meningkatkan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) (Nurbaety et al., 2021). Penggunaan suplemen kesehatan dalam upaya pencegahan COVID-19 berfungsi untuk melengkapi kekurangan vitamin pada kondisi tertentu sehingga sistem imun dapat berfungsi secara optimal (Mishra & Patel, 2020). Diperlukan pemberian edukasi dan informasi mengenai suplemen kesehatan agar masyarakat dapat memilih dan menggunakan suplemen kesehatan secara tepat dan bijak untuk menghadapi COVID-19 (Pangestika, Mardianto, Ilmanita, & Ardianto, 2022).

Bahan suplemen kesehatan yang memiliki peran dalam fungsi normal daya tahan tubuh manusia yaitu Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E, probiotik, Zink, Selenium. Vitamin C merupakan nutrisi penting yang terlibat dalam berbagai proses enzimatik dalam sistem kekebalan tubuh dan juga memiliki fungsi fisiologis lain dalam tubuh manusia (Kashiouris et al., 2020). Sebelumnya, Vitamin C telah diusulkan memiliki manfaat teoretis dalam pertahanan kekebalan terhadap infeksi COVID-19 (Hemilä, 2017). Kandungan vitamin C berdasarkan sifat yang diketahui dan hipotesis, serta ada bukti yang mendukung perannya dalam mitigasi gejala pada flu biasa (Farjana et al., 2020).

2. MASALAH

Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan pada mitra ditemukan bahwa permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah semua siswa siswi SMK Bintang Persada kurang memiliki pengetahuan tentang penggunaan suplemen dalam mencegah dan pengobatan COVID-19. Jarak tempuh antara tim pelaksana dengan mitra adalah 400 m dengan waktu tempuh yaitu 5 menit.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

3. KAJIAN PUSTAKA

Pandemi SARS-CoV-2 terjadi lebih cepat dan kuat karena dipengaruhi oleh afinitas ikatan antara SARS-CoV-2 dan sel inang yang lebih kuat dibanding coronavirus lainnya, sehingga penularan lebih mudah terjadi terutama pada saluran pernapasan, dari orang ke orang. SARS-CoV-2 masuk ke dalam sel inang melalui ikatan antara protein S (spike) virus dan

reseptor angiotensin converting enzyme 2 (ACE2), selanjutnya terjadi fusi virus ke dalam sel inang dengan bantuan protease sel inang. Virus melepaskan RNA ke dalam sitosol sel inang dan terjadilah proses replikasi sel virus dengan peranan polimerase dan protease virus. Selama virus menginvasi dan bereplikasi dalam sel inang, terjadi juga respons dalam sel inang, berupa pembentukan reactive oxygen species (ROS) yang memicu stres oksidatif, selanjutnya terjadi pelepasan berbagai sitokin proinflamasi serta aktivasi kaskade inflamasi atau yang dikenal dengan badai sitokin, yang berperan pada progresivitas penyakit COVID-19 (Depfenhart, de Villiers, Lemperle, Meyer, & Di Somma, 2020).

Terapi yang potensial bermanfaat untuk COVID-19 yaitu mempunyai efek antivirus (mempengaruhi perlekatan dan fusi virus, serta replikasi virus), antioksidan (mengatasi stres oksidatif dan mengaktifkan antioksidan endogen), antiinflamasi (mengatasi sitokin proinflamasi dan badai sitokin), imunomodulator (meningkatkan kerja dan regulasi sistem imun), dan efek mengatasi gangguan vaskular (mengatasi disfungsi endotel dan koagulopati, serta mengontrol renin angiotensin system/RAS). Peran suplemen untuk COVID-19 sangat lah penting seperti vitamin, mineral, ataupun antioksidan, baik untuk pencegahan di kalangan kelompok berisiko tinggi maupun sebagai terapi adjuvan COVID-19 (Beltrán-García et al., 2020).

Suplemen merupakan produk yang mengandung satu atau lebih vitamin, mineral, asam amino, asam lemak dan serat. Suplemen bukan pengganti makanan sepenuhnya tetapi kita tetap perlu mengonsumsi berbagai macam makanan sehat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Suplemen tidak seperti obat, suplemen tidak ditujukan untuk mengatasi, mendiagnosis, mencegah atau menyembuhkan penyakit. Bahkan, beberapa suplemen mengandung bahan aktif yang memiliki efek biologik dalam tubuh sehingga dapat membahayakan jika tidak digunakan secara tepat. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih dan menggunakan suplemen atau vitamin pertama adalah memastikan apakah memang benar-benar perlu mengonsumsi atau membutuhkan suplemen (Michienzi & Badowski, 2020).

Vitamin C sudah lama dikenal mempunyai fungsi sebagai antioksidan, berperan dalam sintesis kolagen, mempunyai efek antiinflamasi, dan berperan dalam meningkatkan fungsi sistem imun. Peran vitamin C dalam sistem imun antara lain: mendukung proliferasi neutrofil, monosit dan fagosit, meningkatkan kemotaksis dan kemampuan fagosit neutrofil, meningkatkan aktivitas makrofag, dan menurunkan pembentukan neutrophil, extracellular traps (NETs) (Carr & Maggini, 2017). Vitamin D adalah vitamin larut lemak yang dapat disintesis melalui konversi dehydrocholesterol di kulit dengan bantuan sinar ultraviolet B (UVB) dan dapat juga diperoleh dari sumber makanan. Peran vitamin D dalam sistem imun dapat dilihat baik pada imunitas bawaan maupun adaptif. Pada imunitas bawaan, vitamin D berperan dalam menginduksi pelepasan peptida antimikroba (cathelicidin dan defensin) dan menjaga integritas kait antar sel (cell junction) (Shakoor et al., 2021).

Vitamin E adalah antioksidan poten larut dalam lemak yang dapat melindungi asam lemak tak jenuh ganda (PUFA/ polyunsaturated fatty acids) di membran sel dari oksidasi atau peroksidasi lipid. Selain itu, efek imunomodulator vitamin E ditemukan baik pada imunitas bawaan maupun adaptif, yaitu terhadap makrofag, sel dendritik, natural killer cell (sel NK), limfosit T dan B. Para ahli mengusulkan beberapa mekanisme kerja zinc

yang dapat berperan pada COVID-19 (Lee & Han, 2018). Zinc secara signifikan meningkatkan pembersihan mukosiliar dalam menghilangkan bakteri dan partikel yang mengandung virus.¹⁶ Zinc juga dapat memiliki aktivitas antivirus melalui penghambatan RNA-dependent RNA polymerase (RdRp) dan memblokir replikasi RNA virus lebih lanjut seperti yang ditunjukkan pada SARS-CoV (Carlucci et al., 2020).

4. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui daring (online) dalam pemberian edukasi pencegahan anemia. Kuesioner diberikan sebelum dan setelah edukasi (pretest dan posttest) dalam bentuk "google form" untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman siswi terkait edukasi penggunaan vitamin dalam upaya pencegahan COVID-19 di SMK Bintang Persada Denpasar.

a. Tahap Persiapan

Mengidentifikasi potensi dan masalah mitra dilakukan dengan survey secara langsung ke lokasi mitra menggunakan metode wawancara mendalam dengan beberapasiswa SMK Bintang Persada. Kemudian, menganalisis kebutuhan masyarakat dengan pendekatan partisipasi dimana tim pengusul melakukan diskusi bersama kepala sekolah SMK Bintang Persada, dan wawancara kepada sejumlah siswa. Tim pengusul dengan perwakilan mitra. Target program yang direncanakan bersama mitra adalah pemberian informasi tentang manfaat penggunaan suplemen dalam upaya pencegahan COVID-19, melakukan pengkajian tentang pengetahuan, manfaat suplemen.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan diawali dengan pemberian kuesioner *pretest* tentang pengetahuan penggunaan suplemen dalam upaya pencegahan COVID-19 ada siswa SMK Bintang Persada. Sebelum mengisi kuesioner, petugas memberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai tata cara pengisian kuesioner. Kemudian, diberikan penyuluhan tentang penggunaan suplemen dalam upaya pencegahan COVID-19, pengertian suplemen, tanda gejala terkena COVID-19, dan manfaat suplemen dalam pencegahan COVID-19. Setelah itu, semua siswa SMK bintang Persada diberikan kuesioner *posttest*. Penyebaran kuesioner pretes dan postes tentang Edukasi penggunaan Suplemen dalam upaya pencegahan COVID-19 pada siswa SMK bertujuan untuk mengukur pengetahuan petugas TPA MARS sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan tentang manfaat penggunaan suplemen.

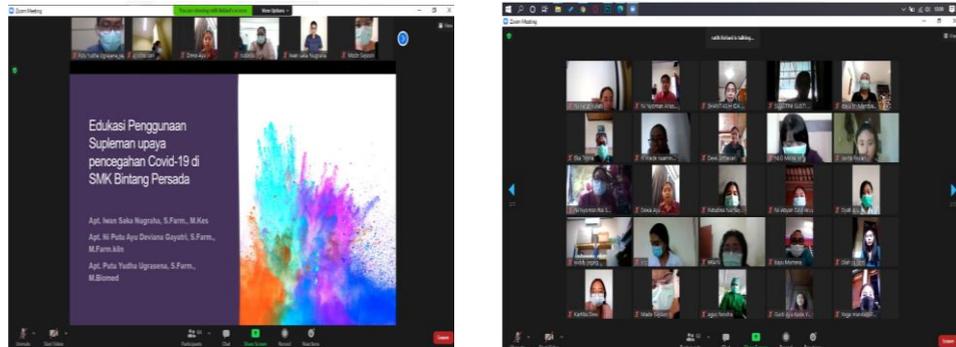
c. Tahap Evaluasi

Kegiatan Evaluasi dilaksanakan dengan memberikan waktu tanya jawab selama 45 menit kepada peserta penyuluhan terhadap problematika yang dialami peserta selama proses penyuluhan. Berbagai pertanyaan diajukan kepada narasumber terkait penggunaan suplemen yang tepat dalam pencegahan COVID-19.

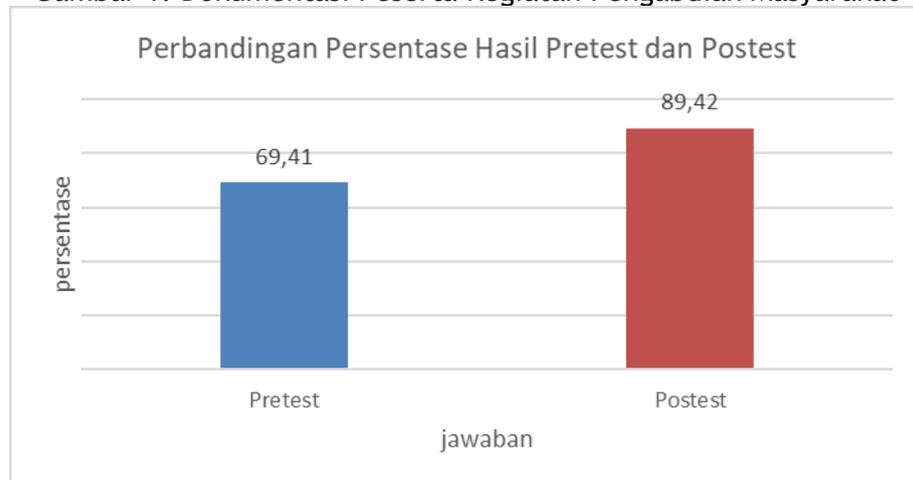
5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat edukasi pencegahan anemia di SMK Bintang Persada melalui daring (*online*) diikuti sebanyak 67 siswa. Edukasi Penggunaan Suplemen dalam upaya pencegahan COVID pada siswa SMK Bintang Persada (Sumber: Dokumentasi Pribadi).



Gambar 1. Dokumentasi Peserta Kegiatan Pengabdian Masyarakat



Gambar 2. Diagram Kuesioner Pretest dan Postest Edukasi Penggunaan Suplemen dalam upaya Pencegahan COVID-19

Berdasarkan pada diagram tersebut, dapat di simpulkan bahwa terjadi peningkatan pada nilai hasil pretest (sebelum diberikan edukasi) yaitu sebesar 69,41% menjadi 89,42% pada hasil postest (setelah diberikan edukasi). Hal ini membuktikan bahwa pengetahuan tentang penggunaan suplemen dalam upaya pencegahan COVID-19 sangat penting untuk diberikan terutama kepada Siswa-siswi di SMK Bintang Persada. Pengetahuan merupakan hasil “tahu” dari seseorang setelah melakukan pengindraan terhadap suatu objek. Pengindraan ini dapat terjadi pada panca indera manusia. Pengetahuan manusia dapat diperoleh dari indera mata dan telinga. Pengetahuan dapat diartikan juga sebagai suatu kesatuan objek tentang hal yang diketahui. Pendidikan merupakan kegiatan atau proses pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan informasi kepada sasaran pendidikan. Informasi yang dapat diterima dengan baik meskipun seseorang memiliki pendidikan yang rendah namun apabila informasi yang diterima dengan benar maka pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan (Notoatmodjo, 2014).

b. Pembahasan

Hasil uji menggunakan metode wilcoxon diperoleh hasil yang mendominasi adalah positive ranks, dimana nilai posttest lebih besar dibandingkan nilai pretest. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna pada nilai posttest yaitu meningkat setelah diadakannya edukasi dengan nilai sig. (2-tailed) 0,000 (p -value < 0,05). Pengetahuan merupakan tahap awal seseorang dalam menerima stimulus baru yang kemudian akan menentukan sikap dan tindakan seseorang dalam berperilaku sehat Hal ini didukung oleh teori Notoatmodjo (2014), yang mengemukakan bahwa pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pengetahuan, sejalan dengan penelitian oleh Afriyani (2022), yang melakukan penelitian tentang pengaruh pendidikan kesehatan bahwa responden yang mendapatkan pendidikan kesehatan memiliki pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan pendidikan kesehatan dengan p -value 0.000.

Pemberian edukasi kesehatan yang ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan tentang COVID-19 bermanfaat agar siswa memiliki sikap yang optimis dan tindakan yang sesuai dalam menghadapi COVID-19 (Zhong et al., 2020). Selain itu, hasil penelitian oleh Bimantara (2020), mengenai pengaruh pemberian Vitamin C pada pasien COVID-19 terbukti efektif meningkatkan kekebalan tubuh. Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dan dapat mengurangi stres oksidatif dan peradangan, efek yang meningkatkan sintesis vasopresor, meningkatkan fungsi sel kekebalan tubuh, meningkatkan fungsi endovaskular, dan menyediakan modifikasi imunologis epigenetic.

Vitamin C digunakan pada pasien kritis oleh karena efek antioksidan penangkap radikal bebas yang memiliki sifat antiinflamasi, mempengaruhi imunitas seluler dan integritas vaskuler serta bertindak sebagai kofaktor pada sintesis hormone dan enzim (Ohaegbulam, Swalih, Patel, Smith, & Perrin, 2020). Sejumlah mikronutrien, termasuk vitamin C dan D dan seng, telah terbukti memainkan peran kunci dalam mendukung fungsi kekebalan dan dalam mengurangi risiko infeksi saluran pernapasan (Munshi et al., 2021). Pada mekanisme penggunaan suplemen dapat meningkatkan imun, vitamin E terlibat dalam mempertahankan atau meningkatkan aktivitas sitotoksik sel natural killer (NK) dan menghambat produksi PGE2 oleh makrofag sehingga secara tidak langsung melindungi fungsi sel-T. Vitamin D dapat melindungi paru dari infeksi COVID-19 (Indriyanti & Andrienne, 2020).

Pengetahuan tentang penggunaan suplemen sebagai upaya peningkatan sistem imun untuk upaya pencegahan COVID-19 didapatkan tidak hanya dari pendidikan formal tetapi juga didapat dari pengalaman serta lingkungan bermasyarakat. Upaya mencegah kejadian COVID-19 pada siswa SMK Bintang Persada perlu dibekali dengan pengetahuan tentang penggunaan suplemen yang bermanfaat pencegahan COVID 19 (Wulandari et al., 2020). Menurut Mukti (2020), yang menyebutkan bahwa semakin bertambahnya usia seseorang, maka semakin banyak pula pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh. Faktor yang berperan dalam pembentukan sikap seseorang adalah pengalaman pribadi. Seseorang cenderung membentuk sikap yang negatif ketika tidak berpengalaman sama sekali dengan objek psikologis.

Studi lain tahun 2020, di Banjarmasin dilakukan untuk mengetahui karakteristik pasien COVID-19 dan profil penggunaan vitamin dan suplemen

pada pasien COVID-19 selama pandemi menunjukkan bahwa pasien laki-laki yang terinfeksi COVID-19 lebih dari 69 orang (71%) dan kelompok usia di atas 30 tahun sebanyak 76 orang (78,35%). Sedangkan okupasinya adalah polisi dengan jumlah 48 orang (49%). Penggunaan vitamin dan suplemen yaitu diberikan Vitamin D (61%), dan Vitamin C (39%). Untuk suplemen yang diberikan yaitu Curcuma (63%), Becom C (26%), Sirup Imboost Force (4%), Hepa-Q (2%), Becom Zet (2%), Curvit (2%) dan Sirup Cibexon (1%), Sirup Curbexon (1%) (Mulyani, Zaini, Isnani, & Rahmah, 2022). Dengan mengonsumsi makanan sehat, melakukan olah raga secara teratur, menjaga berat badan, menghindari stres dan tidur yang cukup dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Jika kebutuhan nutrisi harian tidak dapat dipenuhi, dapat mengonsumsi suplemen dan vitamin untuk mendapatkan asupan nutrisi tambahan, namun perlu bijak dalam memilih dan menggunakannya (Kemenkes, 2020).

6. KESIMPULAN

Terdapat hubungan bermakna pada nilai posttest yaitu meningkat setelah diadakannya edukasi, sehingga edukasi pemanfaatan suplemen perlu diberikan dan ditingkatkan untuk meningkatkan perilaku pencegahan penularan COVID-19 pada siswa-siswi SMK. Diharapkan melalui kegiatan ini, dapat memutus mata rantai penyebaran COVID-19 dan diharapkan setelah kegiatan ini dapat dilaksanakan kegiatan PKM lain yaitu mengajarkan siswa-siswi SMK cara membuat handsanitizer. Kegiatan Pengabdian berikutnya agar penyuluhan dapat rutin dilakukan dengan baik dengan materi yang berbeda serta pengembangan materi terkait pengobatan tradisional dalam peningkatan daya tahan tubuh sebagai upaya peningkatan derajat kesehatan siswa sekolah

7. DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani, L. D. (2022). Efektivitas Pendidikan Kesehatan dengan Media Audio Visual Terhadap Tingkat Pengetahuan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 Pada Anak Usia Dini di TK Amzar Molinow Kota Kotamobagu. *Journal of Holistics and Health Sciences (JHHS)*, 4(2), 209-219.
- Baj, J., Karakuła-Juchnowicz, H., Teresiński, G., Buszewicz, G., Ciesielka, M., Sitarz, R., Portincasa, P. (2020). COVID-19: specific and non-specific clinical manifestations and symptoms: the current state of knowledge. *Journal of clinical medicine*, 9(6), 1753.
- Beltrán-García, J., Osca-Verdegal, R., Pallardó, F. V., Ferreres, J., Rodríguez, M., Mulet, S., García-Giménez, J. L. (2020). Oxidative stress and inflammation in COVID-19-associated sepsis: the potential role of anti-oxidant therapy in avoiding disease progression. *Antioxidants*, 9(10), 936.
- Bimantara, D. E. (2020). Peran Vitamin C dalam Pengobatan COVID-19. *Jurnal Majority*, 9(1), 123-126.
- Cao, X. (2020). COVID-19: Immunopathology and its Implications for Therapy. *Nat Rev Immunol*, 20, 269-270.
- Carlucci, P. M., Ahuja, T., Petrilli, C., Rajagopalan, H., Jones, S., & Rahimian, J. (2020). Hydroxychloroquine and azithromycin plus zinc vs

- hydroxychloroquine and azithromycin alone: outcomes in hospitalized COVID-19 patients. *MedRxiv*.
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamin C and immune function. *Nutrients*, 9(11), 1211.
- Depfenhart, M., de Villiers, D., Lemperle, G., Meyer, M., & Di Somma, S. (2020). Potential new treatment strategies for COVID-19: is there a role for bromhexine as add-on therapy? *Internal and emergency medicine*, 15(5), 801-812.
- Farjana, M., Moni, A., Sohag, A. A. M., Hasan, A., Hannan, M. A., Hossain, M. G., & Uddin, M. J. (2020). Repositioning vitamin C as a promising option to alleviate complications associated with COVID-19. *Infection & Chemotherapy*, 52(4), 461.
- Fehr, A. R., & Perlman, S. (2015). Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis. *Coronaviruses*, 1-23.
- Hemilä, H. (2017). Vitamin C and infections. *Nutrients*, 9(4), 339.
- Indonesia, B. P. R. (2020). *Buku Saku Suplemen Kesehatan untuk Memelihara Daya Tahan Tubuh dalam menghadapi COVID-19 Vitamin C*. Jakarta: Badan POM
- Indonesia, K. K. R. (2020). *Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Corona Virus Disease (COVID-19)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Indonesia, K. K. R. (2021). *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Vaksinasi Dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Indriyanti, A., & Andriane, Y. (2020). COVID-19 dan alternatif penggunaan vitamin dan herbal. In: Pusat Penerbitan Unisba (P2U) LPPM UNISBA.
- Kashiouris, M. G., L'Heureux, M., Cable, C. A., Fisher, B. J., Leichtle, S. W., & Fowler, A. A. (2020). The emerging role of vitamin C as a treatment for sepsis. *Nutrients*, 12(2), 292.
- Kemkes, R. (2020). Panduan Gizi Seimbang Pada Masa Covid-19. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 31.
- Lee, G. Y., & Han, S. N. (2018). The role of vitamin E in immunity. *Nutrients*, 10(11), 1614.
- Michienzi, S. M., & Badowski, M. E. (2020). Can vitamins and/or supplements provide hope against coronavirus? *Drugs in context*, 9.
- Mishra, S., & Patel, M. (2020). Role of nutrition on immune system during COVID-19 pandemic. *Journal of Food Nutrition and Health*, 3(2).
- Mukti, A. W. (2020). Hubungan pengetahuan terhadap perilaku penggunaan suplemen kesehatan warga Kebonsari Surabaya di masa pandemi COVID-19. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 1(1), 20-25.
- Muliyani, M., Zaini, M., Isnani, N., & Rahmah, M. (2022). Profil Penggunaan Vitamin Dan Suplemen Pada Pasien COVID-19 Rawat Inap Di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. III Banjarmasin Pada Tahun 2020. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(1), 87-97.
- Munshi, R., Hussein, M. H., Toraih, E. A., Elshazli, R. M., Jardak, C., Sultana, N., . . . Fawzy, M. S. (2021). Vitamin D insufficiency as a potential culprit in critical COVID-19 patients. *Journal of medical virology*, 93(2), 733-740.
- Notoatmodjo, S. (2014). IPKJRC (2015). Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. *Biomass Chem Eng*, 49(23-6).
- Nurbaety, B., Rahmawati, C., Nopitasari, B. L., Qiyaam, N., Wardani, A. K., Pradiningsih, A., & Wahid, A. R. (2021). Edukasi Bijak Dalam

- Memilih Dan Menggunakan Suplemen Pada Masa Pandemi Covid-19. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 469-472.
- Ohaegbulam, K. C., Swalih, M., Patel, P., Smith, M. A., & Perrin, R. (2020). Vitamin D supplementation in COVID-19 patients: a clinical case series. *American Journal of Therapeutics*, e485.
- Pangestika, R. W., Mardianto, R., Ilmanita, D., & Ardianto, N. (2022). Edukasi tentang Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi Covid-19 di Desa Sumpersuko Kabupaten Malang. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 65-73.
- Shakoor, H., Feehan, J., Al Dhaheri, A. S., Ali, H. I., Platat, C., Ismail, L. C., . . . Stojanovska, L. (2021). Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? *Maturitas*, 143, 1-9.
- Singhal, T. (2020). A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *The indian journal of pediatrics*, 87(4), 281-286.
- Wulandari, A., Rahman, F., Pujiyanti, N., Sari, A. R., Laily, N., Anggraini, L., . . . Azmiyannoor, M. (2020). Hubungan karakteristik individu dengan pengetahuan tentang pencegahan coronavirus disease 2019 pada masyarakat di Kalimantan Selatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), 42-46.
- Zhong, B.-L., Luo, W., Li, H.-M., Zhang, Q.-Q., Liu, X.-G., Li, W.-T., & Li, Y. (2020). Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *International journal of biological sciences*, 16(10), 1745.