

Edukasi peran vitamin C dalam pencegahan COVID-19 melalui media sosial

Geo Vanda¹, Nofitri Dewitasari Sijabat¹, Naomi Winny Tioline¹, Rizka Samira Batubara¹,
Adela Nadya Letissia¹, Ardesy Melizah Kurniati^{2*}, Syarif Husin², Syifa Alkaf³, Windi
Indah Fajar Ningsih⁴, Monika Anastasia⁵

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

²Bagian Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

³Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

⁴Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

⁵SMF Gizi Klinik RSUP. Dr Mohammad Hoesin Palembang

E-mail : Ardesy.gizi@fk.unsri.ac.id

Abstrak

Peran media sosial sebagai sarana penyebaran informasi kesehatan makin meningkat selama pandemi COVID-19. Meskipun akses informasi semakin mudah, tetap harus dilakukan pemilahan info karena dapat tercampur *hoax*. Salah satu contoh informasi salah yang berkembang adalah melebih-lebihkan peran vitamin C terhadap pencegahan COVID-19. Hal ini menyebabkan kepanikan, kenaikan harga, dan kelangkaan produk di pasaran, dan penggunaan melebihi dosis. Oleh sebab itu, dilakukan edukasi untuk meluruskan pemahaman ini. Edukasi dilakukan melalui media sosial Instagram dan *website* Makanmu.com, dengan partisipan berusia di atas 17 tahun, berjumlah 80 orang. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Terdapat peningkatan pengetahuan para peserta mengenai peran vitamin C terhadap pencegahan COVID-19. Edukasi melalui media sosial bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dewasa muda selama pembatasan sosial akibat pandemic COVID-19.

Kata kunci: Media Sosial, Vitamin C, COVID-19

Abstract

Information spreading about the role of vitamin C in preventing COVID-19 through social media. *During the COVID-19 epidemic, the use of social media to disseminate health information has grown. Even while information is becoming more accessible, it is still needed to filter it properly because it might be mixed in with hoaxes. Overestimating the significance of vitamin C in preventing COVID-19 is one example of spreading disinformation. This results in panic, price hikes, product shortages on the market, and overdosing. As a result, education is carried out in order to replace incorrect understanding. With 80 participants aged 17 and above, education was provided via social media Instagram, and the Makanmu.com website. The pretest and posttest are used to evaluate the activities. The importance of vitamin C in preventing COVID-19 was better understood by the participants. Social media education is important for enhancing young adults' understanding during social limitations caused by the COVID-19 epidemic.*

Keywords: Social Media, Vitamin C, Covid-19

1. PENDAHULUAN

Akses untuk mendapatkan informasi di masa kini semakin terbuka lebar. *Platform* media sosial menjadi pintu yang paling banyak digunakan dalam penyebaran informasi. Pada masa pandemi, penggunaan media sosial sebagai sumber informasi utama semakin meningkat, mengingat adanya batasan kegiatan berkumpul di luar rumah. Kegiatan penyuluhan kesehatan juga dialihkan menjadi metode daring. Selain menggunakan metode seminar, media sosial jejaring pertemanan, menjadi sarana yang disukai dalam menyebarkan info kesehatan terkait COVID-19.¹

Beberapa *platform* media sosial, saat ini memiliki jutaan pengguna aktif seperti Instagram, Facebook, Twitter, Youtube, Whatsapp dan sebagainya. Sampai dengan Januari 2019, terdapat kurang lebih 150 juta pengguna aktif media sosial, dengan usia terbanyak pada rentang 18-44 tahun. Facebook menjadi platform dengan jumlah pengguna terbanyak yaitu 130 juta pengguna, disusul Instagram dengan 62 juta pengguna. Pada tahun 2018, Facebook menempati urutan teratas sebagai platform sumber informasi warganet di Indonesia (77,6%) disusul Whatsapp (72,93%) dan Instagram (60,24%).¹

Meskipun demikian, tidak sedikit informasi yang didapatkan ternyata *hoax* atau belum tentu benar. Pengguna media sosial yang mudah terkena *hoax* kebanyakan adalah usia dewasa tua. Kemungkinan penyebabnya, akibat orang tua lebih terlambat mengenal dan menggunakan internet dan media sosial dibanding generasi yang lebih muda. Kedua, kurangnya kemampuan literasi dan tingkat pengetahuan. Ketiga, adalah persoalan biologis yang membuat kemampuan kognitif mereka menurun seiring bertambahnya usia, sehingga lebih rentan tertipu *hoax*.²

Salah satu *hoax* yang terjadi selama pandemi adalah tentang konsumsi vitamin C yang dianggap dapat menangkal total infeksi COVID-19, sehingga menyebabkan *panic buying* dan mengonsumsi dosis tinggi.³ Hal tersebut dapat merugikan karena menyebabkan kelangkaan produk vitamin C bagi individu yang benar-benar membutuhkan. Informasi yang keliru harus diluruskan melalui media yang diharapkan dapat dibaca oleh orang

berusia muda. Instagram merupakan salah satu media sosial yang memiliki pengguna terbanyak pada rentang usia 18-34 tahun. Diharapkan generasi remaja dan dewasa muda bisa menyaring informasi *hoax*, dan meneruskan informasi yang benar di sekitarnya.^{2,4}

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi tentang vitamin C dan kaitannya dengan COVID-19 merupakan suatu solusi untuk memutus mata rantai *hoax* ini. Namun, karena batas penulisan informasi di IG terbatas, maka edukasi dikombinasikan dengan pemberian informasi melalui *website*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

COVID-19 pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus. Data 31 Maret 2020 menunjukkan kasus yang terkonfirmasi berjumlah 1.528 kasus dan 136 kasus kematian. Tingkat mortalitas COVID-19 di Indonesia sebesar 8,9%, angka ini merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara. Per 30 Maret 2020, terdapat 693.224 kasus dan 33.106 kematian di seluruh dunia.⁵

Saat ini, sudah terdapat vaksin untuk mencegah COVID-19. Namun tetap harus menghindari terpapar virus penyebab dengan melakukan tindakan-tindakan pencegahan penularan dalam praktik kehidupan sehari-hari. Pemakaian masker, menjaga jarak, tidak membuat kerumunan, tetap menjadi nasihat pencegahan yang selalu digaungkan.⁶

Meskipun tindakan pencegahan telah dilakukan, bukan berarti seseorang tidak akan terinfeksi COVID-19 sama sekali. Hal ini sangat dipengaruhi virulensi, lama paparan, dan daya tahan tubuh individu. Pola hidup yang sehat seperti olahraga yang cukup dan rutin, konsumsi makanan bergizi yang seimbang dan vitamin yang mengandung vitamin A, B, C, D, E dan lain-lain melalui memperbanyak konsumsi sayur dan buah, secara teori dapat meningkatkan sistem imun tubuh.⁶

Vitamin C yang juga dikenal sebagai asam askorbat merupakan salah satu nutrisi yang dibutuhkan banyak organisme multiseluler, terutama pada manusia. Asam askorbat adalah vitamin yang larut dalam air dan ditemukan dalam buah dan sayuran serta organ

hewan seperti hati dan ginjal. Vitamin C berperan penting dalam banyak proses fisiologis pada manusia. Vitamin C dibutuhkan untuk perbaikan jaringan di semua bagian tubuh. Fungsi penting vitamin C termasuk pembentukan protein yang digunakan untuk sintesis kulit, tendon, ligamen, dan pembuluh darah; untuk penyembuhan luka dan membentuk jaringan parut; untuk memperbaiki dan memelihara tulang rawan, tulang, dan gigi dan membantu penyerapan zat besi.⁷

Vitamin C juga berkontribusi dalam pertahanan kekebalan tubuh atau imunitas dengan mendukung berbagai fungsi seluler baik sistem kekebalan tubuh bawaan dan adaptif. Vitamin C terakumulasi dalam sel fagosit, seperti neutrofil, dan dapat meningkatkan kemotaksis, fagositosis, generasi spesies oksigen reaktif, dan akhirnya membunuh mikroba. Kekurangan vitamin C mengakibatkan gangguan imunitas dan kerentanan yang lebih tinggi terhadap infeksi. Pada gilirannya, infeksi secara signifikan berdampak pada kadar vitamin C karena peningkatan peradangan dan kebutuhan metabolisme. Selain itu, suplementasi dengan vitamin C tampaknya dapat mencegah dan mengobati infeksi pernapasan dan sistemik. Asupan vitamin C memadai (100-200 mg/hari) dapat mengoptimalkan kondisi sel dan jaringan dan memberikan efek profilaksis terhadap infeksi. Sebaliknya, pengobatan infeksi yang sudah ada memerlukan dosis vitamin yang jauh lebih tinggi untuk mengimbangi peningkatan respons peradangan dan kebutuhan metabolisme.⁸

Absorpsi vitamin C terjadi di saluran cerna, terutama pada bagian atas usus halus. Diperkirakan, 70-90% vitamin C diabsorpsi pada konsumsi sebanyak 30-180 mg/hari. Absorpsi ini terjadi secara difusi terfasilitasi kemudian masuk ke peredaran darah dan dimetabolisme di hati dengan hasil berupa asam oksalat dan diekskresikan oleh ginjal. Ambang ginjal untuk ekskresi vitamin C adalah 1,4 mg/dL. Ketika konsentrasi plasma vitamin C rendah, ekskresi vitamin C menurun. Tubuh manusia tidak mampu menghasilkan vitamin C sendiri, sehingga kebutuhannya didapatkan dari hasil konsumsi buah dan sayuran yang merupakan sumber utama vitamin C.⁹⁻¹⁰

Kebutuhan harian vitamin C biasa dikenal dengan RDA (*Recommended dietary allowance*) menurut kemenkes dan WHO adalah 45 mg, sedangkan menurut US National Academy dan Science, kebutuhan vitamin C untuk pria sebanyak 90 mg/hari dan wanita 85 mg/hari. Perokok membutuhkan vitamin C lebih banyak yaitu 35 mg/hari. Batas dosis yang masih dapat ditoleransi oleh tubuh sampai dengan 2000 mg/hari. Terjadi peningkatan 300-500% kebutuhan vitamin C pada penyakit infeksi, pasca bedah atau trauma, neoplasma, kehamilan dan laktasi. Dalam keadaan normal, kebutuhan vitamin C sehari-hari dapat tercukupi dari buah dan sayur.⁹⁻¹⁰

Vitamin C adalah vitamin yang larut dalam air, kelebihan pada makanan tidak diabsorpsi pada usus dan kelebihan dalam darah dengan cepat diekskresikan dalam urin, sehingga vitamin C menunjukkan toksisitas akut yang sangat rendah. Konsumsi vitamin C lebih dari dua hingga tiga gram dapat menyebabkan gangguan pencernaan, terutama jika dikonsumsi dengan perut kosong. Konsumsi vitamin C yang berlebihan dapat menimbulkan efek samping berupa gangguan pencernaan seperti mual, muntah dan diare. Efek samping lainnya yaitu kelebihan zat besi dan jika konsumsi berlebihan dalam jangka panjang yang dapat terjadi yaitu pembentukan batu oksalat pada ginjal.¹²

Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Diantara berbagai fungsi vitamin C, fungsi yang relevan dengan kasus COVID-19 diantaranya meningkatkan sistem imun dan sebagai antioksidan. Defisiensi vitamin C dapat menyebabkan gangguan imunitas dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi. Vitamin C dapat meningkatkan kemotaksis dan fagositosis neutrofil sehingga meningkatkan bersihan mikroba. Selain itu, vitamin C meningkatkan diferensiasi, proliferasi, dan memodulasi fungsi sel T, Sel B, dan sel natural killer. Vitamin C juga mampu menginduksi produksi antibodi pada manusia.¹³⁻¹⁴

Pada COVID-19, ketika respon imun protektif terganggu, virus akan berpropagasi dan menyebabkan terjadinya kerusakan pada jaringan. Sel yang rusak menginduksi

inflamasi di paru yang sebagian besar dimediasi oleh makrofag proinflamasi dan granulosit. Pada sepsis, terjadi stres oksidatif dan terbentuk mediator pro-inflamasi secara berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan permeabilitas endotel sehingga terjadi gangguan mikrosirkulasi. Vitamin C dapat membatasi kerusakan endotel yang disebabkan oleh ROS (reactive oxygen species) tersebut. Vitamin C yang digunakan secara intravena dengan dosis tinggi dapat bekerja secara pleiotropik sebagai prooksidan yang membantu meningkatkan bersihan cairan alveolar dan sebagai antioksidan yang memperbaiki fungsi epitel.^{13,15-18}

Vitamin C memiliki potensi untuk digunakan pada terapi COVID-19 karena dapat meningkatkan sistem imun dan berfungsi sebagai antioksidan. Dari beberapa penelitian juga didapatkan efek positif pemberian vitamin C pada kondisi kritis dan sepsis, sehingga diharapkan bermanfaat pada pasien COVID-19 dengan kondisi tersebut. Salah satu penelitian awal mengenai penggunaan vitamin C pada sepsis dilakukan oleh Marik et al. Pada penelitian dengan desain before-after study tersebut disimpulkan bahwa pemberian vitamin C, bersama dengan hidrokortison dan tiamin dapat mencegah progresi disfungsi organ dan mengurangi mortalitas pada pasien sepsis berat dan syok septik. Akan tetapi terdapat beberapa kelemahan dari penelitian tersebut diantaranya tidak ada penyamaran, adanya 3 intervensi sekaligus, dan besar sampel relatif kecil sehingga dapat membatasi generalisasi dari hasil penelitian tersebut.¹⁹⁻²⁰

Sampai saat ini, belum ada hasil uji klinik terkait penggunaan vitamin C pada kasus COVID-19. Penggunaan vitamin C untuk saat ini adalah sebagai terapi empiris berdasarkan pengalaman para klinisi di Cina yang memberikan vitamin C intravena dengan dosis berkisar antara 50–200 mg/kgBB sesuai tingkat keparahan penyakit. Selain itu, pemberian vitamin C telah terbukti mencegah tertularnya infeksi saluran pernapasan akut pada beberapa populasi khusus seperti marathon, atlet ski, dan anggota militer, namun tidak pada populasi umum. Dari penelitian didapatkan bahwa suplementasi reguler dengan dosis minimal 200 mg/hari dapat mengurangi durasi ISPA sebanyak 8% pada dewasa.²¹

Meskipun belum ada hasil uji klinik terkait vitamin C terhadap COVID-19, namun Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) merekomendasikan penggunaan vitamin C untuk terapi pneumonia COVID-19. Untuk pneumonia COVID-19 tanpa gejala dan gejala ringan diberikan vitamin C oral dengan dosis 100-200 mg sebanyak 3x/hari. Untuk pneumonia COVID-19 gejala sedang dan berat direkomendasikan pemberian vitamin C intravena. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) dalam webinarnya merekomendasikan penggunaan vitamin C dengan dosis 200-400 mg/8 jam secara intravena untuk pasien COVID-19 gejala sedang dan berat.²²⁻²³

Sementara itu, terdapat beberapa laporan kasus yang menyebutkan terjadinya gagal ginjal akut (oxalate nephropathy) pada pasien yang mendapat vitamin C dosis tinggi. Oxalate nephropathy terjadi akibat akumulasi kalsium oksalat. Pada beberapa kasus, kerusakan ginjal bersifat reversibel tetapi ada beberapa kasus yang terlambat ditangani berakibat gagal ginjal kronik dan berakhir dengan kematian. Hal ini bisa disebabkan karena tingginya konsumsi prekursor oksalat, salah satunya adalah vitamin C. Risiko lain yang harus diwaspadai pada penggunaan vitamin C dosis tinggi adalah terjadinya hemolisis pada pasien dengan defisiensi enzim G6PD dan iron overload pada pasien haemochromatosis. Maka dari itu, konsumsi vitamin C pada dosis tinggi harus dipertimbangkan.¹⁹⁻²⁴

Adapun menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi, merekomendasikan bahwasanya konsumsi vitamin C untuk dewasa sehat sekitar 75-90 mg/hari. Namun, di situasi pandemik seperti ini, dosis vitamin C untuk pasien COVID-19 yaitu OTG, ODP, PDP berbeda-beda.²⁵ Berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kondisi spesifik tubuh, kebutuhan vitamin C dapat dilihat pada tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG).²⁶ Terdapat Panduan Praktis Penatalaksanaan Nutrisi COVID-19 dari Perhimpunan Dokter Spesialis Gizi Klinik Indonesia dalam rekomendasi konsumsi vitamin.²⁷

3. METODE

Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat pengguna Instagram, berusia > 17 tahun, dengan jumlah target 60 orang. Kegiatan edukasi utama dilakukan secara daring melalui publikasi artikel di *website* Makanmu.com. Promosi artikel edukasi ditautkan yang di profil akun Instagram (IG) “makanmudotcom” disebarakan melalui postingan IG makanmudotcom (Gambar 1).



Gambar 1. Promosi tautan artikel edukasi

Sebelum membaca artikel, calon pembaca diarahkan untuk mengisi tautan kuesioner identitas dan *pretest* untuk mengetahui gambaran tingkat pengetahuan khalayak sasaran. Setelah selesai mengisi *pretest*, partisipan akan diarahkan untuk membaca artikel edukasi mengenai COVID-19 dan peran vitamin C pada pencegahan COVID-19 (Gambar 2).



Gambar 2. Tangkap layar artikel di *website* Makanmu.com

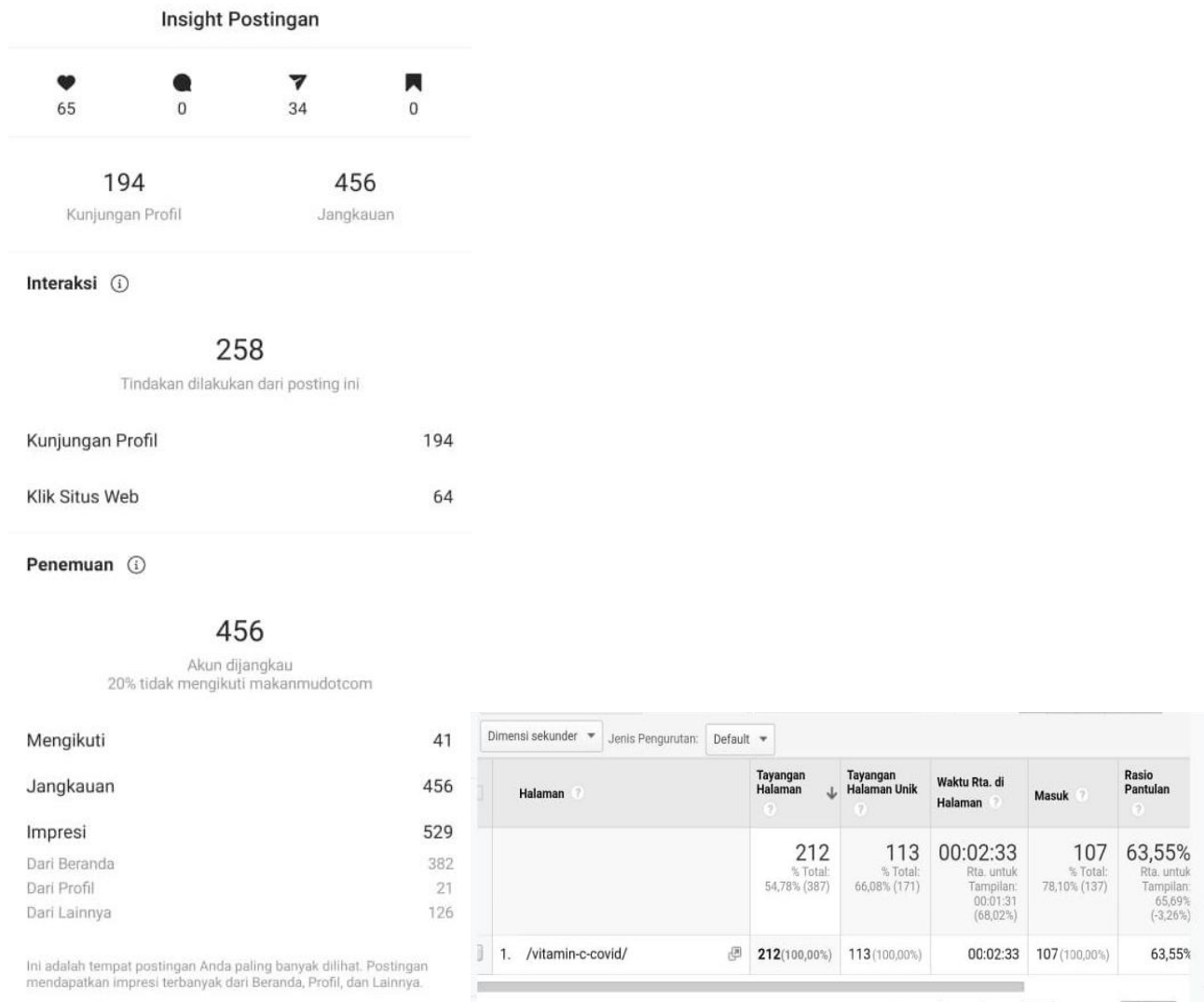
Setelah partisipan membaca artikel, selanjutnya diarahkan untuk mengerjakan soal *posttest*. Baik *pretest* maupun *posttest* dikerjakan melalui Google Form. Selanjutnya dilakukan evaluasi melalui nilai tes untuk mengetahui apakah edukasi telah berhasil meningkatkan pengetahuan (Gambar 3).

The image shows a screenshot of a Google Form titled 'Peran Vitamin C dalam meningkatkan Imunitas terhadap COVID-19'. The form is in Indonesian and contains three questions. Question 1 asks for steps to prevent COVID-19 infection from a list of options. Question 2 asks if Vitamin C is needed to prevent COVID-19. Question 3 asks for the benefits of Vitamin C for the body. Question 4 asks if Vitamin C has a role in preventing COVID-19. The form includes radio buttons and checkboxes for the answers.

Gambar 3. Tangkap layar *pretest-posttest* di Google Form

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Promosi tautan artikel di IG menjangkau sebanyak 456 akun, mendapatkan 65 *like* dan dibagikan ke luar oleh 34 akun dalam 24 jam pertama. Pada page view blog Makanmu.com yang dipantau selama 21 jam, didapatkan total kunjungan blog mencapai 212, dengan 113 pengunjung baru (Gambar 4).



Gambar 4. Tangkap layar kunjungan Instagram dan website Makanmu.com

Penyebaran kuisisioner *pretest* melalui IG stories dilakukan pada hari minggu, 10 mei 2020 dan kuisisioner *posttest* pada tanggal 12-13 mei 2020. Pertanyaan pada kuisisioner meliputi pengetahuan tentang pencegahan COVID-19, kebiasaan konsumsi vitamin C, pengetahuan

tentang dosis dan manfaat vitamin C, termasuk pendapat partisipan mengenai peran vitamin C dalam mencegah COVID-19:

1. Di antara hal-hal berikut, yang mana langkah-langkah yang dapat kita lakukan untuk mencegah infeksi COVID-19? (anda dapat memilih lebih dari satu)
2. Apakah vitamin diperlukan untuk mencegah penyakit COVID-19?
3. Menurut anda, apa saja manfaat vitamin C bagi tubuh?
4. Apakah vitamin C memiliki peran dalam mencegah penyakit COVID-19?
5. Apakah anda setiap hari mengonsumsi makanan yang tinggi vitamin C?
6. Sebutkan makanan yang mengandung banyak vitamin C! (sebutkan minimal 3)
7. Berapa kebutuhan harian vitamin C untuk usia >16 tahun menurut peraturan menteri kesehatan RI?
8. Berapa dosis maksimal harian vitamin C yang dianjurkan untuk dikonsumsi?
9. Apakah menurut anda konsumsi tablet/suplemen vitamin C diperlukan selama pandemi COVID-19 ini?
10. Apakah anda mengonsumsi suplemen vitamin C saat ini? Jika iya, apa mereknya dan berapa banyak dikonsumsi dalam sehari?

Total partisipan yang mengisi kuesioner lengkap adalah 80 orang. Sebagian besar (72%) partisipan adalah mahasiswa, sisanya berprofesi sebagai guru, karyawan swasta, wiraswasta, dan tidak bekerja. Rata-rata usia partisipan 22 tahun, dengan usia tertinggi 50 tahun dan usia termuda yaitu 17 tahun. Dari 80 partisipan didapatkan rata-rata memiliki usia 22 tahun. Hal ini sesuai dengan data NapoleonCat bahwa pengguna instagram terbanyak berada pada rentang usia 18-34 tahun. 6

Berdasarkan hasil kuisisioner, masih banyak partisipan yang kurang tepat dalam menjawab soal yang diberikan. Soal yang digunakan sebagai evaluasi kegiatan adalah soal nomor 4,7,8,9. Soal lainnya digunakan untuk mengetahui kebiasaan dan tingkat pengetahuan umum partisipan tentang COVID-19 dan vitamin C.

Pada soal nomor 1, partisipan diminta memilih mana saja tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah COVID-19. Didapatkan 58,7% partisipan telah menjawab dengan tepat yaitu memilih lengkap *physical distancing*, makan makanan bergizi seperti buah dan sayur, serta sering cuci tangan (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi variasi jawaban soal no 1 (n=80)

No	Variasi jawaban	Jumlah partisipan yang memilih
1	<i>Physical distancing</i> , Makan makanan bergizi seperti buah dan sayur, Sering cuci tangan	47 orang
2	<i>Physical distancing</i> , Makan makanan bergizi seperti buah dan sayur, Sering cuci tangan, Menghadiri acara-acara pesta	11 orang
3	<i>Physical distancing</i> , Makan makanan bergizi seperti buah dan sayur, Minum jamu kuat, Sering cuci tangan	7 orang
4	<i>Physical distancing</i>	6 orang
5	<i>Physical distancing</i> , Sering cuci tangan	3 orang
6	Makan makanan bergizi seperti buah dan sayur	3 orang
7	<i>Physical distancing</i> , Makan makanan bergizi seperti buah dan sayur, Menghadiri acara-acara pesta	1 orang
8	<i>Physical distancing</i> , Sering cuci tangan, Menghadiri acara-acara pesta	1 orang
9	Sering cuci tangan	1 orang

Soal nomor 2 kuisiener didapatkan 74 (92.5%) partisipan menjawab ya, vitamin dibutuhkan untuk mencegah penyakit Covid-19. no 4 kuisiener *pretest* didapatkan 73 partisipan menjawab “ya”, vitamin C memiliki peran dalam mencegah Covid-19. Soal nomor 3 kuisiener *pretest* didapatkan 69 partisipan menjawab bahwa manfaat vitamin C antara lain untuk meningkatkan daya tahan tubuh/imunitas, 11 orang lainnya menjawab sebagai anti oksidan, mencegah sariawan, biar sehat, biar tidak sakit dan untuk kesehatan kulit.

Soal no 4 kuisiener *pretest* didapatkan 73 partisipan menjawab “ya”, vitamin C memiliki peran dalam mencegah Covid-19. Sedangkan, pada kuisiener *posttest* 77 partisipan

menjawab ya. Hal tersebut menandakan bahwa partisipan cukup yakin dengan pilihan sebelumnya meskipun telah membaca artikel. Kelompok partisipan yang menjawab “tidak” mengharapkan peran yang dimaksud haruslah besar dan bersifat langsung pada pencegahan.

Pada soal nomor 5 didapatkan 35 partisipan mengonsumsi makanan mengandung vitamin C setiap hari. Jawaban soal nomor 6 kuisioner *pretest* didapatkan 71 partisipan menjawab secara benar yaitu menyebutkan minimal 3 buah/sayur tinggi vitamin C. Pada kuisioner *posttest* 75 menjawab secara lebih tepat yaitu sebanyak 6 buah/sayur yang vitamin mengandung vitamin C tinggi.

Peningkatan pengetahuan terutama terlihat pada jawaban soal nomor 7 dan nomor 8 mengenai kebutuhan harian > 16 tahun dan dosis maksimal konsumsi vitamin C. Pada soal nomor 7 kuisioner *pretest* didapatkan 26 partisipan menjawab benar dosis vitamin C yaitu 75-90 mg/hari. Pada kuisioner *posttest* 77 partisipan menjawab benar, terjadi peningkatan sebanyak 63,4%. Soal nomor 8 kuisioner *pretest*, didapatkan 15 partisipan menjawab benar yaitu 2000 mg/hari. Pada kuisioner *posttest* 77 partisipan menjawab benar. Terdapat peningkatan jawaban benar sebanyak 77,5%.

Begitu juga pada soal nomor 9 mengenai perlu atau tidak konsumsi vitamin C pada masa pandemi Covid-19. Pada *pretest* dapat dilihat paling banyak partisipan menjawab “ya, perlu” (66 orang). Sedangkan, pada *posttest* didapatkan hasil berbalik, 66 orang menjawab “tidak”. Hal ini diduga disebabkan partisipan telah membaca seksama artikel yang telah disebar, dimana dijelaskan mengenai kebutuhan harian, dosis maksimal, dan sumber utama vitamin C berasal dari buah dan sayur. Soal no 10 kuisioner *pretest* didapatkan 44 partisipan tidak mengonsumsi suplemen vitamin C dan sisanya mengonsumsi suplemen vitamin C.

6. WHO. Advice on the use of masks in the community, during home care and in health care settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. <https://www.who.int/ith/2020-24-01-outbreak-of-Pneumonia-caused-by-new-coronavirus/en/>. Diakses 5 Mei 2020
7. Devaki, S. J., & Raveendran, R. L. 2017. Vitamin C: Sources, Functions, Sensing and Analysis.
8. Carr, A., & Maggini, S. 2017. Vitamin C and Immune Function. *Nutrients*, 9(11), 1211. doi:10.3390/nu9111211
9. World Health Organization (2005). "Chapter 7: Vitamin C". *Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition* (2nd ed.). Geneva: World Health Organization. hal:10665/42716. ISBN 978-92-4-154612-6.
10. United States National Academy of Sciences. 2017. *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids*. Washington, DC: The National Academies Press. Hal . 95–185. ISBN 978-0-309-06935-9.
11. Vitamin C. Micronutrient Information Center, Linus Pauling Institute, Oregon State University, Corvallis, OR. July 1, 2018. Retrieved June 19, 2019.
12. Worcester EM, Coe FL. Clinical practice. Calcium kidney stones. *N Engl J Med*. 2010;363(10):954-963. doi:10.1056/NEJMcp1001011
13. Nabzdyk CS, Bittner EA. Vitamin C in the critically ill - indications and controversies. *World J Crit Care Med* 2018 October 16; 7(5): 52-61
14. Gorkom G, Wolterink RG, Elssen C, Wieten L, Germeraad WT, Bos G. Influence of Vitamin C on Lymphocytes: An Overview. *Antioxidants*. 2018;7:41
15. Shi Y, Wang Y, Shao C, Huang J, Gan J, Huang X, et al. COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. *Cell Death & Differentiation*. <https://doi.org/10.1038/s41418-020-0530-3>
16. Lin J, Li H, Wen Y, Zhang M. Adjuvant Administration of Vitamin C Improves Mortality of Patients with Sepsis and Septic Shock: A Systems Review and Meta-Analysis. *Open Journal of Internal Medicine*. 2018;8:146-159
17. Erol A. High-dose intravenous vitamin C treatment for COVID-19. ResearchGate. DOI: 10.31219/osf.io/p7ex8
18. Marik P, Khangoora V, Rivera R, Hooper M, Catravas J. Hydrocortisone, Vitamin C, and Thiamine for the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. *CHEST* 2017; 151(6):1229-1238
19. Fowlerr AA, Syed AA, Knowlson S, Sculthorpe R, Farthing D, DeWilde C, et al. Phase I safety trial of intravenous ascorbic acid in patients with severe sepsis. *Journal of Translational Medicine* 2014, 12:32
20. Marik P, Khangoora V, Rivera R, Hooper M, Catravas J. Hydrocortisone, Vitamin C, and Thiamine for the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. *CHEST* 2017; 151(6):1229-1238

21. Hemilä H, Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 1. Art. No.: CD000980. DOI: 10.1002/14651858.CD000980.pub4
22. Tatalaksana Pasien COVID-19. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Mei 2020.
23. Informatorium obat COVID-19 di Indonesia. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Diakses dari: <https://bit.ly/InformatoriumObatCOVID19>
24. Tomas B, William H, Mark P, Fred S, 1996. Secondary oxalosis: a cause of delayed recovery of renal failure in the setting of acute renal failure. *Journal of American Society of Nephrology* 7: 2320-2326
25. PDPI., PERKI., PAPDI., PERDATIN., IDAI., 2020. Protokol Tatalaksana COVID-19.
26. Kemenkes RI. 2019. Permenkes RI No 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi (AKG).
27. PFGKI. 2020. Panduan praktis penatalaksanaan nutrisi covid-19. (<https://covid19.go.id/edukasi/masyarakat-umum/panduan-praktis-penatalaksanaan-nutrisi-covid-19>). Diakses 20 April 2020.