

RESEARCH STUDY

OPEN ACCESS

## Peranan Mikronutrien dengan Kecenderungan Terpapar COVID-19 pada Orang Dewasa di Medan Estate Deli Serdang

### *The Role of Micronutrients with the Trends of Exposure to Covid-19 in Adults in Medan Estate Deli Serdang*

Novriani Tarigan<sup>1</sup>, Ginta Siahaan<sup>\*1</sup>, Erlina Nasution<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departement of Nutrition, Poltekkes Kemenkes RI Medan, Deli Serdang, Lubuk Pakam, Indonesia

#### ARTICLE INFO

Received: 11-10-2022

Accepted: 05-12-2022

Published online: 23-12-2022

#### \*Correspondent:

Ginta Siahaan

[ginzsiahaan@gmail.com](mailto:ginzsiahaan@gmail.com)



DOI:

10.20473/amnt.v6i1SP.2022.85-91

#### Available online at:

[https://e-](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)

[journal.unair.ac.id/AMNT](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)

#### Keywords:

Mikronutrien, Vitamin, Mineral, COVID-19

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** COVID-19 yang disebabkan oleh SARS-Cov2 dilaporkan WHO telah menulari masyarakat di seluruh dunia dan menyebabkan kematian. Indonesia merupakan negara mortalitas tertinggi dibanding dengan Negara di Asia sekitar 7,2%. COVID-19 menyebabkan imunitas tubuh menurun sehingga dibutuhkan asupan zat gizi vitamin A, E, C serta mineral besi dan seng yang adekuat untuk mencegah mudahnya penularan virus COVID-19.

**Tujuan:** Menilai peranan micronutrient dengan kecenderungan terpaparnya COVID 19 pada usia dewasa di Medan Estate, Deli Serdang.

**Metode:** Penelitian bersifat observasional dengan desain potong lintang. Populasi berusia 30-58 tahun berjumlah 158 orang, sedangkan sampel ditentukan berdasarkan metode acak sederhana dan diperoleh sampel sebanyak 61 orang. Asupan Vitamin A, C, E serta mineral seng dan besi diperoleh dengan menggunakan food recall selama 3 hari, selanjutnya diolah dengan Nutrisurvey. Sedangkan kecenderungan terpapar COVID-19 didapatkan dengan mengisi formulir tentang gejala – gejala yang dialami selama pandemic.

**Hasil:** Hasil penelitian didapatkan asupan vitamin A kategori cukup 58%, vitamin C kategori kurang 69%, vitamin E kategori kurang 61%, seng kategori kurang 54%, dan besi kategori cukup 53%. Hasil uji statistik, ada hubungan antara asupan vitamin A, C dan mineral besi terhadap kecenderungan terpapar COVID 19 sedangkan vitamin E, mineral seng, tidak berhubungan terhadap kecenderungan terpapar COVID 19.

**Kesimpulan:** Ada hubungan asupan vitamin A, C dan mineral besi dengan kecenderungan terpapar COVID 19 sedangkan vitamin E dan seng tidak berhubungan terhadap kecenderungan terpapar COVID 19. Asupan zat gizi yang adekuat dalam mencegah penularan Covid 19, juga tetap mengikuti prokes yang telah dianjurkan Pemerintah.

#### ABSTRACT

**Background:** COVID-19 caused by SARS-Cov2 was reported by WHO that have infected people around the world and caused death. Indonesia was the country with the highest mortality compared to countries in Asia at around 7.2%. COVID-19 caused the decrease in body's immunity so that an adequate intake of vitamins A, E, C as well as iron and zinc minerals was needed to prevent the easy transmission of the COVID-19 virus.

**Objective:** Assessing the role of micronutrients with the exposure tendency to COVID 19 in adults in Medan Estate, Deli Serdang.

**Methods:** The research was observational with a cross sectional design. The population aged 30-58 years amounted to 158 people, while the sample was determined based on simple random sampling method and obtained sample of 61 people. Vitamins A, C, E intake as well as zinc and iron minerals were obtained using food recall for 3 days, then processed with Nutrisurvey. Meanwhile, the exposure tendency to COVID-19 was obtained by filling out a form about the symptoms experienced during the pandemic.

**Results:** The results showed that the intake of vitamin A was in sufficient category of 58%, vitamin C was in less category of 69%, vitamin E was in less category of 61%, zinc was in less category of 54%, and iron in sufficient

category of 53%. The results of statistical tests showed that there was correlation between intake of vitamins A, C and iron minerals to the exposure tendency to COVID 19, while vitamin E and zinc were not related to the exposure tendency to COVID 19.

**Conclusions:** There was correlation between intake of vitamins A, C and iron minerals with a exposure tendency to COVID 19, while vitamin E and zinc were not associated with exposure tendency to COVID 19. Required adequate intake of nutrients in preventing transmission of Covid 19, also continues with obligation to comply health protocol that recommended by the Government.

**Keywords:** Micronutrients, Vitamins, Minerals, COVID 19

## PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) mendeklarasikan dibulan Maret 2020, terjadi *emergency* pandemi COVID 19 yang melanda seluruh dunia<sup>1</sup>. Penyebaran COVID 19 melanda dunia, tersebar pada 123 negara dimulai dari Asia, Eropa, Amerika hingga benua Afrika dan menyebabkan kematian 247.652 jiwa, hingga Juli 2020 WHO melaporkan kasus kematian sebesar 545.481<sup>2-3</sup>. Untuk negara-negara Asia, Indonesia menjadi negara paling tinggi angka kematiannya sebesar 7,2%<sup>4</sup>. Corona Virus Disease (COVID 19), disebabkan virus *Severe Acute Respiratory syndrome Coronavirus* (SARS-Cov2) adalah jenis penyakit infeksi dan meninfeksi saluran pernapasan yang menimbulkan gejala sesak napas, radang tenggorokan, batuk kering, perih dan gatal pada tenggorokan. Gejala lainnya diare, demam, gangguan penciuman juga dapat menyebabkan lesu dan letih serta pegal-pegal<sup>3-5</sup>. Kasus COVID 19 paling tinggi terjadi pada rentang usia 30-56 tahun<sup>6</sup>. Pada saat orang berusia 30 tahun, terjadi penurunan fungsi organ dan sel-sel tubuh vital, penurunan sehingga rentan terhadap berbagai penyakit, baik itu akibat proses metabolisme maupun yang disebabkan karena infeksi mikroorganisme<sup>7</sup>.

Kemenkes menghimbau selama pandemi COVID 19, masyarakat Indonesia tetap menjaga kebugaran tubuh dengan cara berolahraga secara teratur dan pentingnya mengkonsumsi makanan menu seimbang, sehingga diharapkan dapat meningkatkan imunitas tubuh<sup>8</sup>. Penerapan gizi seimbang selama pandemic COVID 19 akan berkontribusi terhadap kecukupan Vitamin A, C, E, dan mineral Seng serta zat Besi<sup>9-10</sup>. Vitamin antioksidan (A, C, E) dan mineral seng serta zat besi dapat diperoleh dengan mudah, dengan cara mengkonsumsi lauk pauk yang berasal dari laut, buah-buahan dan sayur-sayuran<sup>9</sup>. Beberapa vitamin dapat bertindak sebagai antivirus karena bersifat sebagai antioksidan. Vitamin A dapat berpengaruh pada fungsi *imunitas* tubuh yang berkaitan langsung dengan sistem kekebalan baik humoral maupun seluler, sehingga dapat melindungi dari virus COVID 19<sup>11</sup>.

Vitamin C juga merupakan salah satu zat gizi dalam mencegah infeksi COVID-19<sup>12</sup>. Asupan vitamin C disaat pandemi COVID-19, mampu membantu proses respon imunitas tubuh sebesar 98%, bila dalam keadaan sehat. Sedangkan dalam keadaan sakit, vitamin C dapat membantu sebanyak 50%. Vitamin E juga berfungsi sebagai antioksidan dalam mencegah COVID 19 melalui beberapa mekanisme, diantaranya proses mekanisme inisiasi dan pengembangan<sup>13</sup>. Selain vitamin yang bersifat antioksidan, mineral ternyata juga dibutuhkan pada saat pandemi Covid-19 seperti mineral seng (Zn) dan Besi (Fe). Mineral seng adalah mineral mikro yang mempunyai potensi besar dalam meningkatkan imunitas tubuh

mencegah masuknya virus COVID 19, dengan cara mengaktifkan imunitas natural yang menjadi *First Defence* mechanism immunity respon (air mata, air ludah, dahak, asam lambung dan kulit). Peranan seng dalam imunitas humoral mampu memproduksi antibodi yang juga mampu mengaktifkan imunitas intraseluler yaitu Sel T<sup>14</sup>. Sedangkan mineral Besi (Fe) penting untuk manusia agar terhindar dari pathogenesis akibat virus COVID 19. Penurunan kadar serum dapat meningkatkan pathogen dan menurunkan respon imunitas tubuh<sup>15</sup>.

Berdasarkan uraian-uraian diatas penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui Peranan asupan Vitamin A, C, E dan mineral Seng, Besi dengan kecenderungan terpapar COVID 19 pada orang usia dewasa di Komplek Veteran Purnawirawan ABRI Medan Estate Deli Serdang.

## METODE

Jenis penelitian bersifat observasional dengan desain *cross sectional*. Lokasi penelitian dilakukan di Komplek Veteran Purnawirawan ABRI Medan Estate, Deli Serdang yang berlangsung pada tanggal 14 - 28 Januari 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah orang dewasa berusia 30-58 tahun. Sedangkan sampel ditentukann dengan menggunakan rumus statistik kemudian dipilih dengan cara *simple random sampling* dan sebanyak 61 orang dijadikan responden penelitian. Data dikumpulkan oleh peneliti dan dibantu oleh 3 orang enumerator mahasiswa/I prodi DIII Gizi semester VI. Data asupan mikronutrien dikumpulkan, menggunakan cara Food Recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut-turut pada hari senin, kamis dan sabtu kemudian diolah menggunakan program nutrisurvey selanjutnya dikategorikan menjadi 3 : Baik  $\geq 100\%$  AKG, Cukup 80-99 % AKG dan Kurang  $< 80\%$  AKG<sup>16</sup>. Adapun data kecenderungan terpapar Covid-19 diperoleh melalui wawancara dengan alat bantu kuisioner, yang terlebih dahulu telah di uji coba dan di validasi dengan nilai Alpha Cronbach  $> 0,600$ . Gejala utama diberi skor 2 sebanyak 6 pertanyaan, sedangkan gejala penyerta diberi skor 1 sebanyak 11 pertanyaan<sup>3-15</sup>. Selanjutnya dikategorikan menjadi 3 : kurang bersiko jika skor  $< 8$ , cukup beresiko jika skor 9 - 16, dan beresiko jika skor  $\geq 17$ . *In depth interview* juga dilakukan untuk memperoleh data tentang mobilitas diluar rumah, kebiasaan mencuci tangan sehabis melakukan aktivitas diluar rumah. Uji normalitas data dengan menggunakan uji kolmogorov Smirnov, dilakukan sebelum data dianalisis. Hasil yang diperoleh, seluruh data berdistribusi normal ( $p>0,05$ ). Selanjutnya dilakukan analisis secara univariat untuk masing masing variable, sedangkan analisis bivariat antar dua variable diggunakan uji statistik Chi-Kuadrat. Penelitian ini telah mendapatkan

persetujuan layak etik, No: 01.006/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi sampel pada penelitian ini terdiri dari kelompok umur, jenis kelamin dan pendidikan terakhir yang dapat dilihat pada tabel 1. Pada penelitian ini ditemukan jenis kelamin perempuan sebesar 30 orang (49%) dan laki-laki sebesar 31 orang (51%). Adapun penyebaran sampel untuk kelompok umur persentasenya tersebar hampir merata, dimana persentase terbesar ditemukan pada kelompok usia 40 – 49 tahun sebesar 23 orang (38%). Pada umur 40-49 tahun, merupakan kelompok yang sudah banyak mengalami penurunan fungsi fungsi tubuh dan akan mengganggu proses imunitas dan metabolisme, secara fisiologis saat seseorang berusia  $\geq 30$  akan dimulai proses penurunan fungsi tubuh<sup>7</sup>. Penelitian ini berbeda dengan penelitian

penelitian lainnya yang menemukan bahwa seseorang yang berusia lanjut (lansia) merupakan usia yang mempunyai resiko terinfeksi COVID 19. Penelitian Rosyada tahun 2021, menemukan rentang usia 26-35 tahun merupakan rentang usia yang lebih banyak terpapar COVID 19. Pada usia relatif muda ternyata juga dapat terpapar infeksi COVID 19. Penyebab pada usia muda ini terjadi paparan COVID 19 yang lebih besar, dikarenakan mobilitas serta aktifitas mereka yang lumayan tinggi diluar rumah dan frekuensi serta interaksi sosial pada kelompok usia ini frekuensinya lebih tinggi<sup>17</sup>.

Tingkat pendidikan didominasi yang lulus Sekolah Menengah Atas sebesar 36 orang (59%). Hasil penelitian Pinem tahun 2016 menemukan bahwa pendidikan berpengaruh dalam mengambil keputusan dengan menggunakan logika dan nalar dan memungkinkan seseorang dengan pendidikan tinggi mempunyai kesadaran yang lebih besar terhadap kesehatan dan lingkungan sekitar tempat bekerja dan tempat tinggal<sup>18</sup>.

**Tabel 1.** Distribusi sampel berdasarkan karakteristik

Indikator	n	%	
Umur	30 – 39 Tahun	22	36
	40 – 49 Tahun	23	38
	$\geq 50$ Tahun	16	26
Jenis Kelamin	Perempuan	31	51
	Laki-laki	30	49
Pendidikan	SMA	36	59
	Perguruan Tinggi	25	41
Jumlah		61	100

Zat gizi sangat dibutuhkan pada saat terjadinya pandemi COVID 19. Beberapa zat gizi mampu menjadi *Defence mechanism* seperti menghasilkan antibody, mengganti sel-sel yang rusak, meningkatkan respon

imunitas tubuh diantaranya zat gizi mikronutrien. Distribusi sampel berdasarkan asupan zat gizi dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Distribusi sampel berdasarkan asupan mikronutrien

Asupan Zat Gizi	Baik		Cukup		Kurang		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Vitamin A	20	33	25	41	16	26	61	100
Vitamin C	15	25	27	44	19	31	61	100
Vitamin E	2	3	15	25	44	72	61	100
Seng	17	28	35	57	9	15	61	100
Besi	19	31	36	59	6	10	61	100

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 pada kelompok umur 30-60 tahun, kecukupan vitamin A untuk laki-laki sebesar 650 Retinol Ekuivalen (RE) dan perempuan sebesar 600 Re. Kecukupan vitamin E untuk laki-laki dan perempuan sebanyak 15 mcg. Kecukupan vitamin C untuk laki-laki sebesar 90 mg dan perempuan sebesar 75 mg. Kecukupan seng untuk laki-laki sebesar 11 mg dan perempuan sebesar 8 mg. Kecukupan zat besi untuk laki-laki sebesar 9 mg sedangkan perempuan dibedakan lagi untuk rentang usia 30-49 sebesar 18 mg serta rentang usia  $\geq 50$  tahun sebesar 8 mg<sup>19</sup>. Selanjutnya asupan zat gizi mikronutrien dikelompokkan menjadi 3 yaitu kategori baik, cukup dan kurang.

Pengkategorian asupan vitamin serta persentasenya dapat dilihat pada table 2. Asupan vitamin A, persentase terbesar pada kategori cukup sebanyak 25 orang (41%). Asupan vitamin A diperoleh sampel berasal dari buah-buahan berwarna seperti papaya, labu kuning, ikan laut dan sesekali mereka juga mengkonsumsi hati yang kaya akan kandungan vitamin A. Asupan vitamin C persentase terbesar pada kategori cukup sebanyak 27 orang (44%). Asupan vitamin C diperoleh dari buah-buahan dan sayur-sayuran tetapi tidak tersedia pada tiap kali makan terutama buah-buahan. Asupan vitamin E persentase terbesar pada kategori kurang sebanyak 44 orang (72%). Asupan vitamin E dapat diperoleh dari tauge, biji-bijian, dan minyak sayur yang jarang mereka

konsumsi. Asupan seng persentase terbesar pada kategori cukup sebanyak 35 orang (57%).

Adapun pengkategorian serta persentase mineral seng dan besi dapat dilihat juga pada table 2. Mineral seng, mereka peroleh dari mengkonsumsi ikan laut yang tersedia hampir disetiap kali makan sedangkan daging kerang-kerangan termasuk kepiting serta serealida jarang mereka konsumsi terutama saat pandemi COVID 19 berlangsung. Asupan besi persentase terbesar pada kategori cukup sebanyak 36 orang (59%). Mineral Fe, mereka peroleh dari ayam, ikan, telur, kacang kacangan seperti tempe yang tersedia hampir setiap kali makan

sedangkan daging jarang mereka konsumsi saat pandemi COVID 19.

Pandemi COVID 19 pada saat penelitian dilakukan masih menjadi masalah kesehatan yang menyebabkan kematian yang tinggi sehingga PPKM level 3 masih diterapkan di Kota Medan dan sekitarnya<sup>20</sup>. Bulan Desember 2021 dan Januari 2022 merupakan puncak keramaian dikota Medan karena banyak masyarakat yang merayakan Natal serta Tahun Baru, sehingga kecenderungan terpapar COVID 19 semakin besar. Distribusi sampel berdasarkan kecenderungan terpapar COVID 19 dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi sampel berdasarkan kecenderungan terpapar COVID-19

Kategori	n	%
Kurang Berisiko	17	28
Cukup Berisiko	35	57
Berisiko	9	15
Jumlah	61	100

Tabel 3, Menunjukkan bahwa didapati sampel kategori cukup berisiko sebanyak 35 orang (57%) menjadi persentase terbesar. Tetapi pada penelitian ini, juga menemukan sebesar 15% sampel dengan kategori berisiko terpapar COVID 19 dengan sindroma batuk kering, gatal dan perih tenggorokan yang merupakan sindroma utama disertai sindroma penyerta diantaranya Demam, mual, diare dan mudah capek. Hasil indeph interview dan pengamatan langsung oleh peneliti dilapangan. Penyebab munculnya gejala-gejala mengarah COVID-19, dikarenakan banyak warga yang masih belum menerapkan aturan prokes seperti tidak memakai masker, masih bekerja diluar dan tidak mencuci tangan. Hal ini dapat dilihat tidak tersedianya sarana pencuci tangan disetiap halaman rumah, ketika warga bekerja dan keluar rumah. Kondisi saat penelitian pemerintah

daerah medan dan sekitarnya masih menerapkan PPKM Level 3 yang diharuskan setiap warga mematuhi prokes 5M (menjaga jarak, memakai masker, mencuci tangan, menghindari kerumunan dan mengurangi morbiditas)<sup>17</sup>.

#### Hubungan Mikronutrien Dengan Kecenderungan Terpapar Covid-19

Mikronutrien merupakan zat gizi yang jumlahnya dibutuhkan dalam jumlah kecil tetapi sangat dibutuhkan oleh tubuh. Beberapa mikronutrien berperan dalam koenzim dan antioksidan yang membantu proses respon imunitas tubuh manusia seperti Vitamin A,C,E, Mineral Fe dan Seng. Hubungan asupan mikronutrien dengan kecenderungan terpapar COVID-19 dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil uji chi-kuadrat hubungan mikronutrient dengan kecenderungan terpapar Covid-19

Indikator	n	p-value
Asupan Vitamin A	61	0,023
Asupan Vitamin C	61	0,01
Asupan Besi	61	0,038
Asupan Vitamin E	61	0,12
Asupan Seng	61	0,53

Tabel 4, menunjukkan bahwa adanya hubungan asupan vitamin A, C dan mineral zat besi dengan kecenderungan resiko terpapar Covid-19. Data ini menggambarkan bahwa semakin sedikit jumlah asupan zat gizi mikronutrien maka semakin cenderung seseorang untuk terpapar Covid-19, demikian pula sebaliknya. Sedangkan asupan vitamin E dan mineral seng tidak mempunyai hubungan dengan kecenderungan terpapar COVID 19, berarti asupan zat gizi mikronutrien dalam jumlah kecil persentasenya tersebar pada semua kategori untuk kecenderungan COVID 19.

Adanya hubungan vitamin A dengan kecenderungan terpapar COVID 19 ( $p = 0,023$ ), Vitamin A memiliki peranan vital pada sistem imunitas non spesifik serta berperan penting pada imunitas seluler dengan melibatkan sel darah putih (leukosit) baik mononuclear maupun polinuclear serta sel Natural Killer. Leukosit

berfungsi dalam mengikat antigen, mengolah kemudian mempersentasikan ke sel T yang akan memacu produksi sitokin, sehingga dapat meningkatkan produksi sel B dan antibody yang dapat menangkal virus COVID 19<sup>21</sup>. Vitamin A bersama-sama dengan vitamin C mampu mengendalikan inflamasi yang berlebihan akibat virus COVID 19 dan juga mampu menurunkan laju intensitas serta mampu meredakan badai sitokin pada orang terinfeksi COVID 19<sup>22</sup>. Vitamin A juga mampu memberikan proteksi terhadap komplikasi akibat virus Covid-19, sehingga vitamin A merupakan vitamin anti infeksi<sup>23</sup>. Hal ini yang menyebabkan bila asupan vitamin A terpenuhi sesuai dengan kebutuhan, maka gejala-gejala utama maupun gejala penyerta akan dapat dikurangi bahkan dieliminasi apabila seseorang terpapar COVID 19<sup>24</sup>. Asupan vitamin A diperoleh sampel dari berbagai sumber bahan makanan diantaranya pepaya, pisang,

nenas, dan sumber hewani yang berasal dari laut, minyak ikan, kuning telur serta hati.

Adanya hubungan vitamin C dengan kecenderungan terpapar COVID 19 ( $p = 0,01$ ), Vitamin C merupakan salah satu dari jenis antioksidan yang larut dalam air. Peranan vitamin C dalam system imun mampu meningkatkan fungsi imunitas dengan menstimulasi produksi interferon, suatu protein yang mampu memproteksi sel akibat serangan virus seperti virus COVID 19<sup>25-26</sup>. Vitamin C juga mempunyai peranan dalam system imun non spesifik, dimana vitamin C mampu membetuk kolagen pada kulit yang dapat dijadikan *barrier* masuknya antigen dari luar<sup>27</sup>. Vitamin C mampu memperkuat jaringan trakea dan juga dapat bertindak sebagai agen antihistamin untuk meredakan gejala-gejala mirip flu yang merupakan gejala awal dari terpaparnya seseorang oleh COVID 19. Kemampuan vitamin C juga sangat baik dalam memproteksi kerentanan terhadap infeksi saluran pernapasan bagian bawah<sup>23-24</sup>. Terpenuhinya kebutuhan vitamin C yang didapatkan dari bahan makanan seperti tomat, nenas, jambu biji, jeruk, brokoli yang mudah didapat oleh masyarakat dan dengan harga terjangkau akan mampu mengurangi resiko kecenderungan terpapar Covid-19<sup>28</sup>.

Adanya hubungan mineral besi dengan kecenderungan terpapar COVID 19 ( $p=0,038$ ), Peranan zat besi selain zat utama pembetukan hemoglobin, juga berperan sebagai imunitas dengan membentuk sel T limfosit. Jika asupan zat besi rendah mengakibatkan kemampuan sel Natural Killer dalam membunuh bakteri menjadi berkurang akibatnya virus COVID 19 akan lebih mudah masuk<sup>21</sup>. Kondisi inflamasi akibat virus COVID 19 ternyata diakibatkan rendahnya kadar hemoglobin pada darah pasien yang ditandai rendahnya kadar serum didalam darah<sup>29</sup>. Zat besi Bersama dengan seng, selenium berperan dalam penghambatan replikasi virus COVID 19 serta mampu mencegah terjadinya mutasi virus yang sering terjadi selama pandemi COVID 19 (Alpha, Delta, Omicron)<sup>21</sup>. Asupan zat besi rendah akan juga mempengaruhi respon imun bawaan sehingga resiko terjadinya peningkatan infeksi dan menghambat efektivitas kerja leukosit<sup>30</sup>. Hasil penelitian Jayaweera tahun 2019, Kekurangan zat besi merupakan salah satu factor resiko berkembangnya infeksi saluran pernapasan akut dan kejadiannya selalu berulang. Terpenuhinya asupan harian zat besi yang dapat diperoleh dari sumber zat besi *heme* dan *nonheme* akan mengurangi resiko kecenderungan terpapar COVID 19<sup>24</sup>.

Tidak adanya hubungan vitamin E dengan kecenderungan terpapar COVID 19 ( $p=0,12$ ), hal ini disebabkan oleh faktor cara mengolah yang salah, sehingga penyerapan vitamin E kurang maksimal. Padahal vitamin E larut dalam lemak, sehingga sebaiknya saat memasak bahan makanan sumber vitamin E dibantu dengan menggunakan lemak (santan, mentega, margarin). Hal lainnya yang menyebabkan peranan vitamin E dalam proses pencegahan COVID 19 hanya sebatas pengikatan radikal bebas yang disebabkan oleh oksidasi bukan karena virus. Vitamin E dalam memaksimalkan kinerjanya memerlukan mineral selenium dalam membantu kerja virulensi mutasi genetic

COVID 19<sup>22</sup>. Tetapi sebenarnya fungsi vitamin E sebagai antioksidan mampu memproteksi membran sel secara langsung serta menjaga permeabilitas membran<sup>31</sup>. Integritas membran sel ini sangat berpengaruh terhadap fungsi imunitas terutama sel T helper sebagai sel sel utama dalam berkomunikasi dengan antigen presenting cell (APC). Integritas membran sel yang terjaga, dapat meningkatkan komunikasi sel yang pada akhirnya berpengaruh terhadap produksi sitokin<sup>32</sup>. Fungsi vitamin E dalam meningkatkan produksi sitokin yang akan menghambat pathogenesis virus COVID-19 dengan cara mengurangi sindroma yang ditimbulkan secara klinik oleh virus COVID 19. Vitamin E Bersama-sama vitamin A dan C mampu meredakan badai sitokin<sup>33-34</sup>.

Tidak adanya hubungan mineral seng dengan kecenderungan terpapar COVID 19 ( $p=0,53$ ), hal ini kemungkinan disebabkan karena kekurangan zat gizi protein (albumin) yang mampu membantu proses metabolisme seng sehingga menjadi maksimal. Penyebab lainnya asupan seng tidak berpengaruh, kemungkinan saat mengonsumsi sumber mineral seng saat bersamaan juga mengonsumsi zat penghambat penyerapan seng seperti asam fitat, tanin, dan serat<sup>9-22</sup>. Seng merupakan salah satu jenis mikro mineral yang mempunyai peranan penting dan dibutuhkan di masa masa pandemi COVID 19 masih berlangsung, sebab pada proses metabolismenya akan menstimulus respon imunitas serta proses pematangan sel-sel imun seluler maupun humoral<sup>30</sup>. Seng juga dapat mencegah replikasi virus dengan cara menginduksi Sel DNA dari virus tersebut. Mineral seng juga mempunyai peranan dalam produksi dan integritas sel T, sehingga mampu meningkatkan efektifitas dari sel T<sup>35</sup>. Salah satu sel T dalam bentuk CD4, mampu membunuh virus yang merupakan benda asing yang menginvasi tubuh. Sumber mineral seng sebenarnya mudah didapat dan harganya masih terjangkau. Seng merupakan mineral yang bersifat methalotionin yang berfungsi sebagai antivirus dengan cara seng mampu menghindari methalotionin protein yang dikeluarkan virus sehingga seng memfasilitasi sinyal antivirus secara tidak langsung<sup>36-37</sup>. Makanan sumber seng dapat diperoleh dari ikan laut, kacang-kacangan dan juga sayuran sehingga kebutuhan akan mineral seng pada masyarakat perkotaan sebenarnya jarang terjadi<sup>9</sup>.

## KESIMPULAN

Ada hubungan asupan vitamin A, C dan mineral besi dengan kecenderungan terpapar COVID 19 sedangkan vitamin E dan seng tidak berhubungan terhadap kecenderungan terpapar COVID 19. Masyarakat diharapkan tetap memenuhi prokes walau sudah memasuki era new normal serta selalu mengonsumsi menu seimbang dalam kehidupan sehari-hari.

## ACKNOWLEDGEMENT

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala Lingkungan di Komplek Veteran Purnawirawan ABRI Medan Estate dan ibu-ibu PKK yang telah berpartisipasi dalam menjalankan penelitian.



## REFERENSI

1. Ahn, D. G. et al. Current status of epidemiology, diagnosis, therapeutics, and vaccines for novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J. Microbiol. Biotechnol.* **30**, 313–324 (2020).
2. WHO. Corona Virus Disease (COVID-19) Situation Reports. (2021).
3. Kemenkes RI. *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disiase (COVID-19)*. Kementerian Kesehatan RI (2020). doi:10.33654/math.v4i0.299.
4. Worldometer. COVID-19 Coronavirus Pandemic. (2021).
5. Briguglio, M., Pregliasco, F. E., Lombardi, G., Perazzo, P. & Banfi, G. The Malnutritional Status of the Host as a Virulence Factor for New Coronavirus SARS-CoV-2. *Front. Med.* **7**, 1–5 (2020).
6. Yulianto, D. *New Normal COVID-19 : Panduan Menjalani Tatanan Hidup Baru di Masa Pandemi*. (Hikam Pustaka, 2020).
7. Lestrina, D., Siahaan, G. & Nainggolan, E. Hubungan Pola Konsumsi Ala Vegetarian Terhadap Lemak Visceral. *Gizi Indones.* **39**, 59 (2017).
8. Kemenkes RI. *Panduan Gizi Seimbang Pada Masa Pandemi Covid*. (Kementerian Kesehatan RI, 2021).
9. Almtsier, S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. (PT. Gramedia Pustaka Utama, 2018).
10. Prawiradilaga, R. S. COVID-19 dan Tatalaksana Gizi. *Pus. Pnb. UNISBA LPPM UNISBA* 203–215 (2020).
11. Azrimaidaliza. Vitamin A, imunitas dan kaitannya dengan penyakit infeksi. *J. Kesehat. Masy.* **1**, 90–96 (2007).
12. Zendrato, W. Gerakan Mencegah Daripada Mengobati Terhadap Pandemi Covid-19. *J. Educ. Dev.* **8**, 242–248 (2020).
13. Amaliyah, N. & Fery. Peran Beberapa Zat Gizi Mikro Untuk Meningkatkan Sistem Imunitas Tubuh Dalam Pencegahan COVID-19. *Sci. Educ. Learn. Journal.* 16–23 (2021).
14. Shakeri, H. et al. Evaluation of the relationship between serum levels of zinc, vitamin B12, vitamin D, and clinical outcomes in patients with COVID-19. *J. Med. Virol.* **94**, 141–146 (2022).
15. Ersöz, A. & Yılmaz, T. E. The association between micronutrient and hemogram values and prognostic factors in COVID-19 patients: A single-center experience from Turkey. *Int. J. Clin. Pract.* **75**, 1–9 (2021).
16. Supariasa, I. D. N., Bakrie, B. & Ibnu, F. *Penilaian Status Gizi*. (Buku Kedokteran EGC, 2016).
17. Elviani, R., Anwar, C. & Januar Sitorus, R. Gambaran Usia Pada Kejadian Covid-19. *JAMBI Med. J. 'Jurnal Kedokt. dan Kesehatan'* **9**, 204–209 (2021).
18. Pinem, M. Pengaruh pendidikan dan status sosial ekonomi kepala keluarga bagi kesehatan lingkungan masyarakat. *JPPUMA J. Ilmu Pemerintah. dan Sos. Polit. UMA (Journal Gov. Polit. Soc. UMA)* **4**, 97–106 (2016).
19. Permenkes. *Angka Kecukupan Gizi*. Kemenkes RI. (2019).
20. Ferrari, D., Locatelli, M., Briguglio, M. & Lombardi, G. Is there a link between vitamin D status, SARS-CoV-2 infection risk and COVID-19 severity? *Cell Biochem. Funct.* **39**, 35–47 (2021).
21. Siswanto, Budisetyawati & Ernawati, F. Peran Beberapa Zat Gizi Mikro Dalam Sistem Imunitas. *Gizi Indones.* **36**, 57–64 (2013).
22. Sumarmi, S. Kerja Harmoni Zat Gizi dalam Meningkatkan Imunitas Tubuh Terhadap Covid-19: Mini Review. *Amerta Nutr.* **4**, 250 (2020).
23. Zhang, L. & Liu, Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J. Med. Virol.* **92**, 479–490 (2020).
24. Jayaweera, J. A. A. S., Reyes, M. & Joseph, A. Childhood iron deficiency anemia leads to recurrent respiratory tract infections and gastroenteritis. *Sci. Rep.* **9**, 1–8 (2019).
25. May, C. N., Bellomo, R. & Lankadeva, Y. R. Therapeutic potential of megadose vitamin C to reverse organ dysfunction in sepsis and COVID-19. *Br. J. Pharmacol.* **178**, 3864–3868 (2021).
26. Ao, G. et al. Intravenous vitamin C use and risk of severity and mortality in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Nutr. Clin. Pract.* **37**, 274–281 (2022).
27. Colunga Biancatelli, R. M. L., Berrill, M., Catravas, J. D. & Marik, P. E. Quercetin and Vitamin C: An Experimental, Synergistic Therapy for the Prevention and Treatment of SARS-CoV-2 Related Disease (COVID-19). *Front. Immunol.* **11**, 1–11 (2020).
28. Lupiana, M. & Sadiman, S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Sayur dan Buah pada Siswa Sekolah Dasar. *J. Kesehat. Metro Sai Wawai* **10**, 75 (2017).
29. Tao, Z. et al. Anemia is associated with severe illness in COVID-19: A retrospective cohort study. *J. Med. Virol.* **93**, 1478–1488 (2021).
30. Setyarsih, L., Safitri, I., Susanto, H., Suhartono, S. & Fitranti, D. Y. Hubungan Tingkat Asupan Seng Dan Zat Besi Dengan Jumlah Leukosit Atlet Sepak Bola Remaja. *J. Nutr. Coll.* **9**, 31–37 (2020).
31. Read, S. A., Obeid, S., Ahlenstiel, C. & Ahlenstiel, G. The Role of Zinc in Antiviral Immunity. *Adv. Nutr.* **10**, 696–710 (2019).
32. Biesalski Hans, K. & Jana, T. Micronutrients in the life cycle: Requirements and sufficient supply. *NFS J.* **11**, 1–11 (2018).
33. Angraini, D. I. Immunonutritions Intake (Vitamins A, C and E) Associated With Lymphocyte Numbers. *Dian Isti Angraini JUKE* **4**, 39–44 (2014).
34. Wessling, M. & Resnick. Crossing the Iron Gate: Why and How Transferrin Receptors Mediate Viral Entry. *Physiol. Behav.* **38**, 431–458 (2018).
35. Guiomar, P. & Brasiel, D. A. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect ,

- the company ' s public news and information .  
(2020).
36. Ria, N., Siahaan, G., Nasution, Z. & Saragih, H. S. Clinical Manifestation of Bmi, Tlc, Albumin and Cd4 After Provision of Snakehead Nugget and Colored Fruit Juice To People With Hiv. *Media Gizi Indones.* **17**, 76 (2022).
37. Candra, A. Suplementasi Seng untuk Pencegahan Penyakit Infeksi. *Jnh (Journal Nutr. Heal.* **6**, 31(2018).