

ORIGINAL ARTICLE

Pengetahuan Ibu terkait Kebutuhan Vitamin D untuk Anak Tahun di Era Pandemi COVID-19

Laila N Azizah, Airinda G Ningrum, Amartia P Wahyudiandi, Cindi D Rakhmawati, Desak M A Trisnapratiwi, Erlisa A Hanifah, Happy R Rakhmawati, Kartika D Arifianti, Masrur F Wisaninda, Nabilah A Devitri, Sania P Arista, Vita T Wulandari, Vivi F Rahmawati, Violyta A Gunawan, Yunita W Renawanti, Ana Yuda*

Departemen Farmasi Praktis, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga
Gedung Nanizar Zaman Joenoes Kampus C, Jl. Ir. Soekarno, Surabaya 60115, Indonesia

*E-mail: ana-y@ff.unair.ac.id

ABSTRAK

Adanya pandemi COVID-19 mengharuskan masyarakat untuk selalu menjaga sistem imun, khususnya bagi anak-anak yang akan menjalankan sekolah tatap muka. Salah satu upaya yang dilakukan yakni dengan mengonsumsi vitamin D yang terbukti dapat menghambat aktivitas mikroba. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi pengetahuan ibu-ibu mengenai pentingnya pemenuhan kebutuhan vitamin D bagi anak-anaknya sebagai langkah pencegahan dan mengurangi tingkat risiko dan keparahan penyakit apabila terpapar virus COVID-19. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* dan menggunakan instrumen *online survey* dalam bentuk *google form* serta teknik sampling secara *non-random*, yaitu *purposive sampling*. Pada penelitian ini terdapat responden sebanyak 298 ibu yang mempunyai anak dengan usia 6—16 tahun. Berdasar hasil penelitian, 8,05% responden termasuk ke dalam kategori pengetahuan rendah, 67,12% responden termasuk ke dalam kategori pengetahuan sedang, dan 24,83% responden termasuk ke dalam kategori pengetahuan tinggi. Responden pada penelitian ini mendapatkan informasi tentang vitamin D melalui berbagai media, dimana paling banyak adalah media sosial yaitu sebesar 70,5%, media elektronik 33,2%, dan media cetak 20,8%. Sebanyak 75,2% responden memilih tenaga kesehatan sebagai sumber informasi tentang vitamin D. Sementara 5% responden tidak pernah mendapatkan informasi mengenai vitamin D. Tempat mendapatkan vitamin D yang paling banyak dari sarana kesehatan (81,5%) seperti rumah sakit, puskesmas, apotek, dan toko obat, sedangkan dari swalayan sebanyak 19,5% responden dan *online shop* sebanyak 15,4% responden.

Kata Kunci: COVID-19, Ibu, Pengetahuan, Vitamin D

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic lead people to maintain the immune system, especially for children who would undergo face-to-face learning. One of the efforts is by consuming vitamin D which is proven to inhibit microbial activity. This research was conducted to identify mothers' knowledge about the importance of fulfilling vitamin D needs for their children as a preventive measure and reducing the risk level and severity of the disease when exposed to the COVID-19 virus. This research used a descriptive method with a cross-sectional approach and used an online survey instrument in the form of a google form and a non-random sampling technique, namely purposive sampling. In this research there were 298 respondents who had children aged 6-16 years. Based on the results of the research, 8.05% of respondents fell into the low knowledge category, 67.12% of respondents fell into the medium knowledge category, and 24.83% of respondents fell into the high knowledge category. Respondents in this research obtained information about vitamin D through various media, where the most was social media which amounted to 70.5%, electronic media 33.2%, and print media 20.8%. As many as 75.2% of respondents chose health workers as a source of information about vitamin D. Meanwhile, 5% of respondents never received information about vitamin D. The most common places to get vitamin D were health facilities (81.55% such as hospitals, health centers, pharmacies, and drug stores, meanwhile 19.5% of respondent got the vitamin from supermarkets and 15.4% of respondents got it from online shops.

Keywords: COVID-19, Knowledge, Mothers, Vitamin D

PENDAHULUAN

COVID-19 adalah suatu penyakit akibat dari virus *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Kasus pertama COVID-19 terjadi pada akhir Desember 2019 di kota Wuhan, Cina. Penyebaran dan penularan virus COVID-19 pada antar individu manusia berlangsung dengan sangat cepat yang terjadi pada puluhan negara, termasuk Indonesia. Pada umumnya, penyakit yang diakibatkan oleh virus adalah *self-limiting disease* yang bergantung pada sistem kekebalan tubuh untuk menghindari terjangkitnya infeksi virus (Sasmito *et al.*, 2020). Maka dari itu, masyarakat mulai mencari cara untuk meningkatkan imunitas dan menjaga tubuh tetap sehat, salah satunya yaitu dengan rutin mengonsumsi vitamin D. Vitamin D memiliki pengaruh positif terhadap sistem imun tubuh karena memiliki kemampuan untuk menekan efek peradangan dan mengendalikan infeksi, serta dapat membantu tubuh pasien COVID-19 untuk dapat pulih dengan cepat. Selain itu, Vitamin D juga dapat digunakan untuk menaikkan imunitas seluler alami dengan cara menginduksi peptida antimikroba, yang mencakup *human cathelicidin*. *Cathelicidin* secara langsung berperan menghambat aktivitas mikroba termasuk salah satunya adalah virus (Agier, 2015). Selain itu, mekanisme yang dapat dilakukan oleh vitamin D yaitu dengan meminimalkan jumlah sitokin pro-inflamasi yang merupakan penyebab peradangan sehingga menimbulkan luka pada paru-paru yang memicu pneumonia, serta meningkatkan kadar sitokin antiinflamasi (Grant *et al.*, 2020).

Salah satu vitamin yang paling mudah diperoleh adalah vitamin D, karena berasal dari tubuh manusia yang produksinya dibantu oleh paparan sinar matahari (UV B) dan bisa pula didapatkan dari makanan maupun suplemen yang dikonsumsi sehari-hari. Berdasarkan pada *National Institutes of Health* (NIH), kebutuhan vitamin D yang disarankan pada bayi, anak-anak, dan orang dewasa kurang dari 70 tahun adalah 600 IU. Sedangkan jumlah vitamin D yang disarankan untuk usia ≥ 70 tahun sebesar 800 IU. Adapun kondisi kekurangan vitamin D dapat menyebabkan peningkatan risiko terjadinya berbagai penyakit, diantaranya penyakit jantung, diabetes mellitus, osteomalacia, osteoporosis, hingga kanker (Pusparini, 2018). Gejala kurangnya vitamin D dalam tubuh dapat diatasi dengan rutin berjemur pada pagi hari, memperbanyak konsumsi asupan makanan yang memiliki kandungan vitamin D, dan mengonsumsi suplemen vitamin D (Firdausy, 2021).

Survei yang dilakukan oleh Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) mengenai Situasi Pengasuhan Anak di Masa Pandemi COVID-19 menyatakan bahwa seorang ibu memiliki peran terkait kesehatan yang lebih besar untuk mengedukasi dan merawat anak-anaknya (KPAI, 2021). Peran seorang

ibu sangat penting dalam perlindungan fisik anak, terutama pada saat masa pandemi, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat pengetahuan dari ibu-ibu terkait pemenuhan kebutuhan vitamin D pada anak usia 6-16 tahun. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengidentifikasi pengetahuan terkait vitamin D pada ibu yang memiliki anak dengan rentang usia 6–16 tahun. Melalui hasil penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat menjadi suatu data dalam menyusun rencana intervensi selanjutnya untuk upaya peningkatan pengetahuan ibu-ibu terkait pentingnya pemenuhan kebutuhan vitamin D bagi anak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian dilakukan secara *non-random* yaitu *purposive sampling* dan menggunakan instrumen berupa *online survey* dalam bentuk *google form*. Pengambilan data dilakukan dengan penyebaran *link* kuesioner pada media sosial dan grup *WhatsApp*. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 8-14 Oktober 2021. Adapun kriteria dari responden yakni ibu yang memiliki anak dengan rentang usia 6 – 16 tahun.

Pengujian validitas pada instrumen penelitian ini berupa validitas rupa melalui ujicoba ke subjek yang memiliki karakteristik mirip dengan calon responden melalui tiga tahap. Setiap uji coba kuesioner dilakukan terhadap lima orang ibu yang bertempat tinggal di daerah sekitar peneliti. Peneliti mendampingi subjek selama mengisi kuesioner untuk membantu apabila ada kalimat dalam pertanyaan yang kurang jelas, rancu, atau ambigu. Hasil tahap pertama bertujuan mengevaluasi kuesioner yang telah dibuat. Pada pengujian tahap pertama terdapat perubahan pada opsi pilihan jawaban dengan dilakukan penambahan opsi “Tidak Tahu” yang bertujuan untuk memudahkan responden menjawab kuesioner. Setelah itu dilanjutkan dengan uji coba tahap dua, hasil pengujian tahap dua terdapat perubahan pada akses pemilihan jawaban yang dapat dipilih lebih dari satu opsi. Setelah dilakukan perbaikan kemudian kuesioner diujicobakan kembali. Dari hasil uji coba tahap ketiga ini sudah tidak terdapat masukan dan saran dari responden, sehingga kuesioner yang dibuat dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Variabel dalam penelitian ini yaitu pengetahuan responden mengenai pemenuhan kebutuhan vitamin D untuk anak. Data demografi dari responden meliputi usia, pekerjaan, domisili, sumber dan media informasi serta cara mendapatkan vitamin D. Variabel pengetahuan diukur melalui indikator pertanyaan terkait sumber vitamin D, defisiensi, dosis, dan cara penggunaan vitamin D yang terdiri dari lima belas

pernyataan, untuk jawaban tidak tepat dan tidak tahu mendapatkan skor 0 sedangkan jawaban tepat mendapatkan skor 1. Selanjutnya dilakukan penggolongan tingkat pengetahuan responden berdasarkan total skor yang diperoleh, responden dengan tingkat pengetahuan rendah apabila total skor yang diperoleh 0-5, tingkat pengetahuan sedang apabila diperoleh total skor 6-10, dan tingkat pengetahuan tinggi apabila total skor yang diperoleh adalah 11-15. Pada variabel pemilihan, pernyataan akan merujuk pada pilihan jawaban “Ya”, “Tidak”, dan “Tidak tahu”. Responden harus memilih satu jawaban yang sesuai dengan pengetahuannya, sehingga diharapkan melalui hasil pengisian kuesioner ini, peneliti dapat menyajikan hasil tingkat pengetahuan responden mengenai penggunaan vitamin D untuk anak usia 6-16 tahun dalam bentuk persentase pada tabel frekuensi. Pada kuesioner terkait media dan sumber informasi yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan Vitamin D, jawaban dapat dipilih lebih dari satu oleh responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat 298 responden yang telah mengisi kuesioner dan 100% dari responden telah memenuhi kriteria. Kuesioner disebar ke 34 provinsi dengan mayoritas responden berdomisili di Jawa Timur (70,5%), berprofesi sebagai ibu rumah tangga (59,4%), dan berusia 41-50 tahun (39,3%) sesuai yang ada pada Tabel 1. Berikutnya pada Tabel 2 disajikan data yang menunjukkan sebagian besar dari responden mendapatkan informasi terkait vitamin D melalui media informasi berupa media sosial (70,5%). Hal tersebut juga telah didukung dari suatu data yang menyatakan bahwa sebanyak 56% penduduk Indonesia adalah pengguna aktif media sosial. Bagi masyarakat penggunaan media sosial berguna untuk menemukan sumber informasi terbaik untuk memenuhi kebutuhan mereka. Semenjak Januari 2019 *platform* media sosial yang banyak digunakan masyarakat Indonesia yakni Twitter sebanyak 52%, YouTube sebanyak 88%, WhatsApp sebanyak 83%, dan Instagram sebanyak

80% (*Hootsuite We Are Sosial*, 2019). Responden mendapatkan sumber informasi tentang vitamin D yang berasal dari tenaga kesehatan sebanyak 75,2% dan tempat membeli vitamin D di rumah sakit/puskesmas/apotek/toko obat sebanyak 81,5%.

Pada Tabel 3, sebagian besar responden telah menjawab dengan benar sebelas dari total lima belas pernyataan. Namun, masih terdapat empat pernyataan yang mayoritas responden menjawab salah atau tidak tahu. Terdapat empat belas (4,7%) responden menjawab benar terkait berjemur di bawah paparan sinar matahari karena dapat membantu mengaktifkan suplemen vitamin D yang telah dikonsumsi, sedangkan 284 responden sisanya (95,3%) menjawab salah atau tidak tahu. Hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya pemahaman masyarakat, khususnya ibu-ibu, mengenai korelasi antara suplemen vitamin D dengan sinar matahari. Vitamin D dapat diproduksi oleh tubuh saat kulit terpapar dengan sinar matahari yang mengandung sinar ultraviolet B. Intensitas dari UV B relatif stabil setelah pukul 11.00 WIB dan tinggi hingga pukul 14.00 WIB, sehingga masyarakat disarankan untuk berjemur pada rentang jam tersebut (Setiati, 2008). Dengan demikian, edukasi mengenai hubungan berjemur dibawah sinar matahari dengan kebutuhan vitamin D kepada masyarakat perlu dilakukan.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden (n=298)

| | Karakteristik | n (%) |
|-----------|---------------------|------------|
| Domisili | Jawa Timur | 210 (70,5) |
| | Jawa Barat | 32 (10,7) |
| | Bali | 15 (5,0) |
| | Lainnya | 41 (13,8) |
| Pekerjaan | TNI/PNS/POLRI | 29 (9,7) |
| | Ibu Rumah Tangga | 177 (59,4) |
| | Wirasaha | 19 (6,4) |
| | Pegawai Swasta/BUMN | 47 (15,8) |
| | Lainnya | 26 (8,7) |
| Usia | 21-30 tahun | 42 (14,1) |
| | 31-40 tahun | 115 (38,6) |
| | 41-50 tahun | 117 (39,3) |
| | 51-60 tahun | 24 (8,0) |

Tabel 2. Media dan Sumber Informasi tentang Vitamin D (n=298)

| | Kategori | n (%) |
|-------------------|--|------------|
| Media informasi* | Media Sosial (tiktok, youtube, facebook, instagram, whatsapp, blog, dll) | 210 (70,5) |
| | Media Cetak (koran, majalah, brosur, dll) | 62 (20,8) |
| | Media Elektronik (TV, radio, dll) | 99 (33,2) |
| | Tidak pernah mengakses informasi | 11 (3,7) |
| | Lainnya | 1 (0,3) |
| Sumber Informasi* | Tenaga Kesehatan (dokter, perawat, apoteker, dll) | 224 (75,2) |
| | Non Tenaga Kesehatan | 84 (28,2) |
| | Tidak pernah mendapatkan informasi | 15 (5) |
| | Lainnya | 1 (0,3) |

Keterangan: * = Responden boleh memilih lebih dari satu jawaban

Tabel 3. Jawaban Responden terhadap Pertanyaan tentang Kebutuhan Vitamin D untuk Anak (n=298)

| No. | Pernyataan | Jawaban | |
|-----|---|----------------|-------------------------------|
| | | Tepat n (%) | Salah dan Tidak Tahu n (%) |
| 1. | Sumber vitamin D hanya berasal dari makanan* | 213 (71,5) | 85 (28,5) |
| 2. | Makanan seperti jamur dan lemak ikan merupakan sumber vitamin D | 214 (71,8) | 84 (28,2) |
| 3. | Jumlah vitamin D yang terkandung dalam susu lebih besar daripada telur* | 67 (22,5) | 231 (77,5) |
| 4. | Kebutuhan vitamin D sudah tercukupi hanya dengan melalui makanan* | 237 (79,5) | 61 (20,5) |
| 5. | Vitamin D berfungsi untuk meningkatkan imunitas tubuh | 278 (93,3) | 20 (6,7) |
| 6. | Suplementasi vitamin D dapat meningkatkan antioksidan dalam tubuh | 250 (83,9) | 48 (16,1) |
| 7. | Vitamin D efektif dalam pencegahan dan pengobatan influenza dan infeksi virus | 245 (82,2) | 53 (17,8) |
| 8. | Jumlah vitamin D yang dibutuhkan untuk anak-anak sebagai tindakan pencegahan dan sebagai pengobatan terhadap COVID-19 adalah sama* | 119(39,9) | 179 (60,1) |
| 9. | Defisiensi vitamin D adalah sebuah kondisi dimana tubuh tidak mendapatkan asupan vitamin D secara tercukupi | 225 (75,5) | 73 (24,5) |
| 10. | Kaki O (Rickets) dan terganggunya kesehatan tulang merupakan gejala dari kekurangan vitamin D pada anak- anak | 222 (74,5) | 76 (25,5) |
| 11. | Vitamin D yang dikonsumsi untuk anak- anak tidak dibatasi jumlahnya* | 159 (53,4) | 139 (46,6) |
| 12. | Asupan vitamin D untuk anak-anak akan tercukupi apabila mengkonsumsi vitamin D sebanyak 600 IU/hari | 134 (45) | 164 (55) |
| 13. | Berjemur dibawah sinar matahari dapat membantu mengaktifkan suplemen vitamin D yang telah dikonsumsi* | 14 (4,7) | 284 (95,3) |
| 14. | Mengonsumsi suplemen vitamin D disertai dengan konsumsi kacang-kacangan atau lemak baik dapat meningkatkan penyerapan vitamin D dalam tubuh | 250 (83,9) | 48 (16,1) |
| 15. | Sinar UV A dapat mengubah bahan baku vitamin D yang ada di kulit* | 23 (7,7) | 275 (92,3) |

Keterangan: * = Pertanyaan negatif (jawaban dinilai tepat jika memilih pilihan jawaban "Tidak")

Tabel 4. Tingkat Pengetahuan Responden

| Kategori | Skor | n (%) |
|---------------|-------|------------------|
| Rendah | 0-5 | 24 (8,05) |
| Sedang | 6-10 | 200 (67,12) |
| Tinggi | 11-15 | 74 (24,83) |
| Jumlah | | 298 (100) |

Hanya 23 responden (7,7%) yang sudah mengetahui bahwa Sinar UV B dapat mengubah bahan baku vitamin D yang ada di kulit. Ketika UV B kontak dengan kulit, terbentuklah vitamin D3 (*cholecalciferol*) dimana merupakan pre-vitamin dari vitamin D yang dibawa ke hati serta ginjal guna menghasilkan vitamin D yang diperlukan tubuh (Harvard Health Publishing, 2021).

Sebanyak 67 responden (22,5 %) mengetahui bahwa jumlah vitamin D yang terkandung dalam susu lebih rendah daripada dalam telur. Sedangkan 231 responden lainnya (77,5 %) menganggap bahwa kandungan vitamin D lebih banyak dalam susu daripada telur. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat, khususnya pada ibu-ibu, kurang mengetahui makanan apa yang banyak mengandung vitamin D. Menurut *United States Department of Agriculture*, menyatakan bahwa 100 gram telur utuh yang dimasak dengan cara direbus mengandung vitamin D sebesar 87 IU dan susu cair 100 g dengan 1% lemak mengandung 1 IU vitamin D. Makanan lain yang bisa menjadi sumber vitamin D yaitu ikan salmon, ikan sarden, minyak hati ikan kod, jamur, serta sereal.

Sebanyak 134 responden (45%) menjawab benar mengenai asupan vitamin D yang dibutuhkan

untuk anak-anak. Kebutuhan konsumsi harian vitamin D dengan usia kurang dari 1 tahun 400 IU/hari, usia 1-70 tahun 600 IU/hari dan usia di atas 70 tahun 800 IU/hari. Masyarakat diimbau untuk tidak mengonsumsi suplemen vitamin D lebih dari batas asupan maksimal. Mengonsumsi vitamin D yang berlebihan dapat menimbulkan toksisitas. Gejala dari toksisitas vitamin D yakni kelainan gastrointestinal seperti anoreksia, diare, konstipasi, hilang nafsu makan, sakit pada tulang, dan pusing berkelanjutan (Maranatha *et al.*, 2017).

Menurut data yang didapatkan dari Tabel 4, terdapat 24 responden (8,05%) memperoleh skor berkategori rendah, 200 responden (67,12%) berkategori pengetahuan sedang, dan responden yang memperoleh nilai berkategori tinggi hanya berjumlah 74 responden (24,83%). Oleh sebab itu, dapat diketahui bahwa pengetahuan masyarakat terkait vitamin D masih belum baik. Data yang diperoleh juga sesuai dengan fakta bahwa masih banyak masyarakat yang kekurangan asupan vitamin D. Prevalensi yang tinggi dari defisiensi vitamin D telah menjadi masalah kesehatan yang krusial pada masyarakat karena dapat berisiko menimbulkan berbagai macam penyakit (Suryadinata, 2020). Berdasarkan data dari *Neurosenyum 2021*, sebanyak 47% masyarakat Indonesia mengonsumsi vitamin D. Walaupun banyak masyarakat yang telah mengonsumsi vitamin D, ternyata masih banyak masyarakat yang belum memiliki pemahaman baik terkait vitamin D, sehingga perlu adanya peningkatan pengetahuan. Hal tersebut menjadi penting karena dengan mengonsumsi vitamin D pada era pandemi COVID-19 baik untuk

meningkatkan imunitas dan kesehatan tubuh, sehingga ketepatan dalam mengonsumsi vitamin D menjadi hal yang perlu diperhatikan.

KESIMPULAN

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner kepada responden yakni para ibu yang memiliki anak usia 6—16 tahun mengenai pengetahuan vitamin D pada anak usia 6—16 tahun, diketahui bahwa mayoritas pengetahuan responden masih tergolong dalam kategori sedang. Maka dari itu, perlu dilakukan suatu upaya untuk menambah tingkat pengetahuan terkait vitamin D terhadap responden para ibu yang memiliki anak usia 6-16 tahun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan izin serta dukungan atas terselenggaranya penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh responden yang bersedia meluangkan waktu dan terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agier, J., Efenberger, M. and Brzezińska-Błaszczyk, E. (2015) 'Review paper Cathelicidin impact on inflammatory cells', *Central European Journal of Immunology*, 2, pp. 225–235. doi: 10.5114/ceji.2015.51359.
- Egg, whole, cooked, hard-boiled (2019) U.S. Department of Agriculture. Available at: <https://www.usda.gov/> (Accessed: 21 October 2021).
- Firdausy, A. F. et al. (2021) *The Covid pedia*. 1st edn. Edited by N. Susanti. Malang: Media Nusa Creative. Available at: <https://fkik.uin-malang.ac.id/wp-content/uploads/2021/02/Covidpedia-fulltext.pdf>.
- Grant, W. et al. (2020) "Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths," *Nutrients*, 12(4), pp. 1–19. doi:10.3390/nu12040988.
- KPAI. (2021). *Hasil Survei Pemenuhan dan Perlindungan Anak Pada Masa Pandemi COVID-19*, <https://bankdata.kpai.go.id/>. Available at: [https://bankdata.kpai.go.id/infografis/hasil-survei-pemenuhan-dan-perlindungan-anak-pada-](https://bankdata.kpai.go.id/infografis/hasil-survei-pemenuhan-dan-perlindungan-anak-pada-masa-pandemi-covid-19)
- masa-pandemi-COVID-19 (Accessed: 30 September 2021).
- Maranatha, T. immanuel, Herdiman, H. and Warga Setia, T. L. (2017) 'Suplementasi Vitamin D3 Dosis Tinggi Menurunkan Kalsifikasi Tulang Femur pada Janin Mencit', *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 29, pp. 185–189.
- Milk, fluid, 1% fat, without added vitamin A and vitamin D (2019) U.S. Department of Agriculture. Available at: <https://fdc.nal.usda.gov/fdcapp.html#/fooddetail/173441/nutrients> (Accessed: 21 October 2021).
- National Institute of Health (2021) *Vitamin D*, *ods.od.nih.gov*. Available at: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/> (Accessed: 30 September 2021).
- Pusparini, P. (2018) 'defisiensi Vitamin D Terhadap Penyakit (Vitamin D Deficiency and Diseases)', *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 21(1), p. 90. doi: 10.24293/ijcpml.v21i1.1265.
- Riyanto, A. D. (2019) *Hootsuite (We are Social): Indonesian Digital Report 2019*. Available at: <https://andi.link/hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2019/> (Accessed: 19 November 2021).
- setia, Ediati. Ikawati, Putri. Sahid, Novrizal. Fakhruddin, Nanang. Ikawati, Zullies. Murwanti, R. (2020) *Perlunya Peningkatan Sistem Imun pada Pandemi COVID-19*, <https://farmasi.ugm.ac.id/>. Available at: <https://farmasi.ugm.ac.id/id/2020/08/16/perlunya-a-peningkatan-sistem-imun-pada-pandemi-covid-19/> (Accessed: 30 September 2021).
- Setiati, S. (2008). "Pengaruh Paparan Sinar Ultraviolet B Bersumber dari Sinar Matahari terhadap Konsentrasi Vitamin D (25(OH)D) dan Hormon Paratiroid pada Perempuan Usia Lanjut Indonesia," *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 2(4), pp. 147-153. doi:10.21109/kesmas.v2i4.257
- Suryadinata, RV., Lorensia, A., Wahyuningtyas, D. (2020). "Studi tingkat pengetahuan mengenai vitamin D pada Pengemudi Becak di Surabaya," *Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 1(1), pp. 15-21. doi: <https://doi.org/10.37148/comphjournal.v1i1.4>
- Vitamin D and your health: Breaking old rules, raising new hopes.* (2021). *Harvard Health Publishing*. Available at: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/vitamin-d-and-your-health-breaking-old-rules-raising-new-hopes>.