

Implementasi media interaktif “D-LIMA” sebagai edukasi cegah defisiensi vitamin D pada ibu hamil

Mita Meilani^{1,*}, Rinta Arina Manasikana²

¹Program Studi S1 Kebidanan, STIKES Yogyakarta

²Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

Article Info

Article history:

Received January 9, 2023

Accepted February 3, 2023

Published May 1, 2023

Kata Kunci:

Defisiensi
Vitamin D
Ibu Hamil
Media Interaktif
D-Lima

ABSTRAK

Vitamin D merupakan sumber nutrisi yang penting bagi tubuh, terutama bagi ibu hamil. Sayangnya, penyuluhan tentang gejala akibat kekurangan vitamin D pada ibu hamil seperti depresi, nyeri kronis, patah tulang, mudah lelah dan keringat berlebih belum banyak dilakukan di fasilitas kesehatan khususnya di Posyandu (Pusat Pelayanan Terpadu). Pengabdian masyarakat ini ditujukan kepada 19 ibu hamil yang tergabung dalam Posyandu Amanah Srigading yang masih minim pengetahuan tentang gejala kekurangan vitamin D. Dengan penyuluhan dan pendampingan menggunakan media interaktif D-Lima, anggota Posyandu Amanah Srigading lebih memahami gejala yang ditimbulkan akibat kekurangan vitamin D.



Corresponding Author:

Mita Meilani,
Program Studi S1 Kebidanan,
STIKES Yogyakarta,
Jl. Nitikan Baru No.69, Sorosutan, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55162
Email: *mitameilani@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pemenuhan nutrisi selama masa kehamilan tentulah penting untuk ibu hamil dan juga buah hati dalam kandungan. Setidaknya terdapat dua jenis nutrisi yang patut dikonsumsi yakni nutrisi makro dan nutrisi mikro, di mana penyerapan nutrisi mikro membutuhkan nutrisi makro dengan jumlah yang tepat dan seimbang. Salah satu kebutuhan mikro mineral yang dibutuhkan ibu selama hamil yakni vitamin D[1] yang menjadi kebutuhan gizi esensial yang wajib untuk selalu dipenuhi guna menjaga kesehatan dan menunjang pertumbuhan janin dalam kandungan. Vitamin D merupakan kelompok vitamin larut lemak karena penyerapannya membutuhkan lemak dari makanan yang dikonsumsi atau sebagai cadangan jaringan lemak dalam tubuh.

Terdapat tiga sumber utama vitamin D yang meliputi paparan sinar matahari, sumber makanan, dan asupan suplemen. Paparan sinar matahari merupakan sumber utama vitamin D di negara tropis dan terutama dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor pribadi seperti musim, garis lintang geografis, jenis kulit, persentase permukaan tubuh yang terpapar sinar matahari, dan pakaian[2][3]. Meski paparan sinar matahari pada kulit merupakan cara terbaik untuk sintesis vitamin D dari previtamin D yang terdapat di bawah kulit[4], ibu hamil tentunya juga memerlukan asupan pendukung lainnya guna memenuhi kebutuhan vitamin D harian. Pada ikan salmon misalnya, setidaknya mengandung 526 IU vitamin D di setiap 100-gram sajiannya[5]. Asupan pendukung ini juga bisa didapatkan dari produk ikan laut lainnya seperti tongkol, tenggiri, tuna, serta beberapa produk lainnya seperti telur, susu, keju, hati sapi, dan sereal yang sudah diperkaya vitamin D.

Pada beberapa kondisi, kebutuhan vitamin D juga dapat dipenuhi dengan cara mengonsumsi suplemen vitamin D karena berperan penting bagi kesehatan tubuh, tak terkecuali pada ibu hamil. Perlu digaris bawahi bahwa kehamilan merupakan masa terjadinya perubahan fisiologis dalam tubuh. Pada masa ini, vitamin D memegang peran utama sebagai *immunomodulator* (meningkatkan fungsi sistem imun), bukan sebagai faktor pengatur kalsium seperti saat tidak hamil, meskipun tetap mempertahankan fungsi tersebut[6].

Wanita hamil termasuk dalam kelompok dengan kebutuhan nutrisi khusus. Selama kehamilan, metabolisme dan fungsi endokrin ibu hamil akan mengalami perubahan dan asupan nutrisi yang cukup tentunya

dapat memenuhi kebutuhan sang ibu dan juga perkembangan sang janin[7]. Kekurangan vitamin D selama kehamilan memiliki dampak buruk yang signifikan terhadap kesehatan ibu hamil, seperti diabetes gestasional, hipertensi gestasional, ketuban pecah dini, meningkatnya kemungkinan persalinan prematur, meningkatkan kejadian preeklampsia, tingkat operasi caesar, dan ini terkait erat dengan usia kehamilan, hipoglikemia neonatal, dan hiperinsulinemia[8][9]. Kekurangan vitamin D selama kehamilan juga memiliki dampak penting pada pertumbuhan dan perkembangan janin, terutama perkembangan tulang janin, yang dapat mempengaruhi berat badan, panjang kepala, lingkaran kepala, dan lingkaran dada janin[10][11].

Sayangnya, informasi mengenai fungsi vitamin D serta gejala yang timbul akibat kekurangan vitamin yang memiliki peran penting untuk ibu hamil tersebut seringkali tidak diterima dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan data di mana setidaknya terdapat 63 persen ibu hamil dan menyusui mengalami defisiensi vitamin D pada tahun 2020 yang menimbulkan beberapa gejala seperti perubahan *mood*, nyeri tulang, hingga kesulitan tidur[12]. Penelitian juga mengungkapkan bahwa kekurangan vitamin D merupakan masalah global di seluruh dunia. Selain itu, kekurangan dan ketidakcukupan vitamin D sangat umum terjadi selama masa kehamilan yakni dengan persentase 96,0% hingga 99,4% [13][14].

Kekurangan vitamin D juga dapat menyebabkan kerugian kesehatan bagi ibu hamil dengan peningkatan risiko osteomalacia pada orang dewasa, rakitis, serta pertumbuhan yang tertunda pada bayi dan anak. Selain itu, kekurangan vitamin D atau asupan vitamin D yang rendah turut dikaitkan dengan peningkatan risiko autoimun pada orang dewasa, anak-anak, dan infeksi saluran pernapasan bawah pada anak-anak[15]. Faktor risiko utama kekurangan vitamin D bagi ibu hamil setidaknya juga dipengaruhi oleh adanya proses yang menghambat produksi tubuh vitamin D di kulit. Beberapa faktor[16] yang dapat meningkatkan risiko kekurangan vitamin D tersebut antara lain:

1. Penggunaan tabir surya dengan faktor perlindungan (SPF 30) yang dapat mengurangi sintesis vitamin D di kulit dengan persentase di atas 95%.
2. Individu dengan kulit yang lebih gelap memiliki pelindung matahari alami yang memiliki karena mampu menyerap radiasi UVB, sehingga mereka membutuhkan paparan sinar matahari 3-5 kali lebih lama untuk dapat mensintesis jumlah vitamin D yang sama dibandingkan dengan seseorang yang memiliki kulit terang.
3. Faktor penuaan kulit serta faktor usia dapat menurunkan kapasitas kulit untuk dapat menghasilkan vitamin D karena rendahnya ketersediaan 7-dehidrocholesterol.
4. Kerusakan kulit seperti luka bakar.
5. Kontaminasi atmosfer maupun cuaca mendung dapat bertindak sebagai tabir surya yang menghambat penyerapan vitamin D.
6. Faktor musim dan perubahannya yang drastis mampu memengaruhi produksi vitamin D.

Kurangnya pemahaman mengenai pentingnya vitamin D sebagai salah satu nutrisi bagi ibu hamil dan tumbuh kembang janin serta gejala yang timbul akibat kekurangan vitamin tersebut juga belum dipahami secara optimal pada 19 ibu anggota Posyandu Amanah Srigading. Hal ini setidaknya dapat diamati pada rangkuman wawancara mengenai defisiensi vitamin D pada tabel 1.

Tabel 1. Data Rangkuman Wawancara Mengenai Defisiensi Vitamin D

No	Nama Siswa	Usia Kandungan	Edukasi Defisiensi Vitamin D
1	Fasya Mufktahul	5 Bulan	Belum tahu
2	Tri Nur Hikmah	6 Bulan	Sudah tahu tapi minim
3	Aldilla Wedya	5 Bulan	Tidak tahu sama sekali
4	Maulidya Marasabbesy	8 Bulan	Belum tahu
5	Anertas Sasa Agustina	5 Bulan	Belum tahu
6	Annisa Fitriyani	5 Bulan	Belum tahu
7	Nur Khalis Jamilah	5 Bulan	Sudah tahu tapi minim
8	Daffa Julianti	5 Bulan	Sudah tahu tapi minim
9	Arzika Sinta	5 Bulan	Sudah tahu tapi minim
10	Avika Zaky Islah	6 Bulan	Sudah tahu tapi minim
11	Aisyiyah Rizky	6 Bulan	Mitos, belum tahu
12	Faizar Ahmad	5 Bulan	Sudah tahu tapi minim
13	Salsabilah Rosyad	5 Bulan	Tidak tahu sama sekali
14	Aminah Miftahul	4 Bulan	Mempercayai mitos bahwa kata orang dulu tidak apa-apa jika

			tidak mengkonsumsi, Belum tahu pasti
15	Dwi Mulyadinah	4 Bulan	Sudah tahu tapi minim
16	Dewi Sanjaya	4 Bulan	Tidak tahu sama sekali
17	Annisa Ardiyyah	5 Bulan	Cenderung ke USG saja, Belum tahu
18	Farandika Leonaldy	5 Bulan	Sudah tahu tapi minim
19	Yunita Setyaningsih	5 Bulan	Tidak tahu sama sekali

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan beberapa poin penting terkait permasalahan di lapangan dengan rincian sebagai berikut: 1) masih kurangnya pemahaman pasangan suami istri terutama ibu yang mengandung terhadap pentingnya konsumsi vitamin D. 2) pasangan suami istri menganggap bahwa vitamin D hanya diperlukan setelah melahirkan bagi buah hati. 3) pengaruh media baik massa maupun digital yang menyebarkan mitos telah menggeser paradigma berpikir tentang faktor risiko kekurangan vitamin D. 4) cenderung bersifat individualis. Terdapat beberapa faktor yang melatarbelakangi keempat poin tersebut, yaitu ketersediaan waktu yang memadai untuk pasangan suami istri secara intensif di rumah belum dimanfaatkan dengan baik untuk mendapatkan informasi mengenai defisiensi vitamin D. Kesadaran ibu hamil dalam memperhatikan kebutuhan pertumbuhan vitamin D yang tidak adekuat, mitos dan kebudayaan yang dibawa oleh masing-masing keluarga, serta keterbatasan informasi.

Melihat kondisi tersebut, kegiatan penyuluhan dan pendampingan mengenai gejala defisiensi vitamin D dan pentingnya asupan vitamin D harian pada ibu hamil menjadi suatu hal yang penting untuk dilakukan dan penggunaan media interaktif menjadi salah satu sarana yang mampu memudahkan edukasi kepada pasangan suami istri yang tinggal di rural area. Lokasi implementasi dari program media interaktif D-Lima dilakukan di Posyandu desa Srigading Sanden yang berbatasan langsung dengan daerah pesisir pantai selatan dan tergabung dalam Posyandu Amanah Srigading. Daerah ini merupakan salah satu daerah *representative* sesuai dengan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. Oleh karena itu, pengabdian berusaha memecahkan permasalahan tersebut dengan memberikan penyuluhan dan pendampingan dengan menggunakan media interaktif.

2. METODE

Berdasarkan ruang lingkup, kegiatan pengabdian ini merupakan pengabdian terhadap masyarakat umum, yang berfokus pada pemecahan permasalahan prioritas mitra dari segi sosial, budaya, keagamaan, mutu layanan atau kehidupan bermasyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara mendasar dilaksanakan dalam empat tahapan yakni observasi, penyuluhan, pendampingan, dan dilanjutkan dengan tahap evaluasi program. Kegiatan observasi dilakukan guna mengidentifikasi masalah pada 80 kepala keluarga di desa Srigading mengenai informasi defisiensi vitamin D yang kemudian mengerucut pada 19 ibu hamil yang merupakan anggota posyandu Amanah Srigading. Tahap selanjutnya yakni penyuluhan. Materi mengenai defisiensi vitamin D pada ibu hamil dalam hal ini disampaikan oleh pengabdian dan dibantu oleh seorang narasumber yaitu praktisi bidan dengan menggunakan media interaktif berupa poster yang D-Lima. Kegiatan penyuluhan juga dilaksanakan dalam beberapa langkah yaitu presentasi dengan menggunakan media interaktif, diskusi, dan dilanjutkan dengan pengarahan secara khusus dalam bentuk wawancara agar informasi yang diperoleh menjadi semakin efektif. Tahap ketiga berupa pendampingan dilaksanakan dengan tujuan untuk mendampingi dan supervisi terhadap edukasi vitamin D sekaligus skrining di lingkungan rumah. Tahapan terakhir yaitu evaluasi kegiatan pengabdian untuk mengetahui seberapa efektif terpaan informasi yang telah disampaikan. Proses pengabdian dapat diringkas melalui tabel 2.

Tabel 2. Uraian Kegiatan Pengabdian

Kegiatan	Uraian kegiatan	Sasaran
Observasi	Identifikasi masalah	80 kepala keluarga di desa Srigading
Penyuluhan	1. Penyuluhan edukasi pentingnya vitamin D melalui praktisi 2. Penyuluhan pemanfaatan media interaktif D-Lima	19 Ibu hamil di desa Srigading (posyandu Amanah)
Pendampingan	1. Pendampingan praktik pemanfaatan media	19 Ibu hamil di desa Srigading

	interaktif D-Lima	(posyandu Amanah)
	2. Pendampingan praktik konsumsi vitamin D dengan pre test dan post test	
Evaluasi	1. Laporan Pengabdian	19 Ibu hamil di desa Srigading
	2. Terpaan atau exposure media interaktif D-Lima dengan pre test dan post test	(posyandu Amanah)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dalam pengabdian mengenai defisiensi vitamin D pada ibu hamil diawali presentasi dengan menggunakan media interaktif poster D-Lima oleh pengabdian yang juga dibantu dengan narasumber praktisi yaitu bidan. Media interaktif D-Lima merupakan media visual berupa poster yang memuat konten edukasi dan ajakan untuk para ibu hamil untuk dapat mewaspadai lima gejala kekurangan vitamin D yang secara umum ditemukan seperti gejala depresi, rasa sakit kronis, patah tulang, letih, dan keringat berlebih. Pemilihan media interaktif berupa poster dalam hal ini ditujukan untuk dapat meningkatkan minat dan para ibu hamil dalam memproses informasi yang ada. Konten visual juga dipilih karena sifatnya yang mudah diingat (*memorable*) sehingga proses penyuluhan mampu berjalan dengan lebih efektif. Menurut Levie dan Lentz dalam Mumtahanah[17], setidaknya terdapat empat fungsi media visual dalam proses edukasi maupun pemberian informasi yaitu 1) fungsi atensi yang mampu menarik serta mengarahkan perhatian seseorang untuk dapat berkonsentrasi pada konten dan informasi yang disampaikan dalam media interaktif. 2) Fungsi kognitif di mana konten visual mampu memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam konten yang ada. 3) Fungsi afektif di mana konten visual mampu menggugah emosi seseorang. 4) Fungsi kompensatoris, yaitu media visual mampu membantu seseorang yang lemah dalam memahami informasi untuk lebih mudah mengorganisasikan informasi dan mengingatnya kembali. Adapun visualisasi media interaktif D-Lima dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Media Interaktif D-Lima

Setelah proses presentasi dilakukan, rangkaian kegiatan penyuluhan kemudian dilanjutkan dengan proses diskusi secara terpadu antara dosen pengabdian dengan ibu-ibu posyandu Amanah Desa Srigading. Hal ini dilakukan agar permasalahan yang terjadi di lapangan dapat tergalikan dan diselesaikan dengan baik sesuai dengan proporsinya, serta misinformasi mengenai vitamin D yang selama ini beredar di masyarakat dapat teratasi dengan lebih efektif. Tidak hanya sampai di situ, kegiatan penyuluhan mengenai defisiensi vitamin D bagi ibu hamil juga dilengkapi dengan pengarahan secara khusus kepada para ibu secara individual dalam bentuk wawancara. Hal ini dimaksudkan agar inti permasalahan yang terjadi dalam edukasi pemberian vitamin D yang berkaitan dengan media komunikasi interaktif dapat diselesaikan melalui analisis yang tepat.

Hasil diskusi menambah pengetahuan bagi peserta sekaligus membuka wawasan tentang pentingnya konsumsi vitamin D pada janin dalam masa perkembangan. Dari proses diskusi yang telah dilakukan, para ibu baru menyadari bahwa mengonsumsi vitamin D banyak menuai manfaat. Selama ini, mereka menganggap bahwa konsumsi vitamin lainnya (seperti vitamin yang dianjurkan oleh puskesmas/dokter) sudah cukup memberikan nutrisi dalam tubuh. Pentingnya konsumsi vitamin D di sini masih terkendala oleh beberapa mitos yang secara turun-temurun hadir dari orang tua maupun pihak keluarga seperti kurang pentingnya peran vitamin D dalam menunjang kesehatan dibandingkan dengan vitamin lainnya hingga asupan vitamin D dianggap cukup dengan berjemur di bawah paparan sinar matahari saja. Mitos-mitos ini tentunya akan memberikan dampak yang negatif, khususnya pada ibu hamil yang justru memerlukan asupan vitamin D yang lebih dibandingkan saat sedang tidak mengandung. Edukasi yang telah dilakukan kepada 19 ibu anggota posyandu Amanah Srigading menghasilkan pemetaan yang dapat membantu pada tahapan pengabdian selanjutnya yaitu pendampingan.

3.1 Tahap Pendampingan

Pendampingan edukasi mengenai defisiensi vitamin D pada ibu hamil dilakukan dengan memberikan edukasi lanjutan mengenai gejala yang akan dialami ketika kekurangan vitamin D. Setidaknya terdapat lima gejala yang patut diwaspadai para ibu hamil atas kekurangan asupan vitamin D, pertama yaitu depresi. Diagnosa mengenai depresi sebenarnya sering dikaitkan dengan kekurangan vitamin D. Meski hubungannya belum jelas, para pakar kesehatan memperkirakan, mineral vitamin D mungkin bekerja di bagian otak yang sama dan mempengaruhi hormon yang sama seperti serotonin - yang memiliki efek terhadap suasana hati seseorang. Kekurangan vitamin D dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon tersebut yang mengakibatkan perubahan *mood* dan kecenderungan untuk merasa depresi. Kedua, timbulnya rasa sakit kronis. Penderita artritis dan fibromyalgia (kondisi kronis yang ditandai dengan nyeri yang meluas pada ligamen otot dan tendon) mungkin juga kekurangan vitamin D karena kekurangan vitamin D juga bisa menyebabkan rasa sakit pada otot dan sendi. Vitamin D yang cukup juga bisa mencegah rasa pegal setelah berolahraga dan mempercepat pemulihan otot.

Ketiga, patah tulang. Massa tulang berhenti tumbuh di usia sekitar 30 tahun. Menurut studi yang diterbitkan oleh American Journal of Clinical Nutrition, dengan kurangnya konsumsi vitamin D dalam hal ini bisa mempercepat atau memperburuk gejala osteoporosis dan bahkan meningkatkan risiko patah tulang. Hampir tidak mungkin untuk mencukupi kebutuhan vitamin D hanya melalui makanan. Untuk itu, tambahan asupan vitamin D juga harus diperoleh melalui sinar matahari, konsumsi makanan, dan juga suplemen. Keempat, letih. Otot yang kuat bukan hanya berkat asupan zat besi. Kekurangan vitamin D bisa membuat Anda kerap merasa letih, walau Anda sudah istirahat dan tidur dengan cukup. Vitamin D yang cukup bisa membuat Anda merasa lebih kuat, berapapun usia Anda. Kelima, keringat berlebih. Sulit untuk mendeteksi pada bayi yang baru lahir akan kekurangan vitamin D. Namun, gejala pertama yang patut diwaspadai adalah kering yang berkereringat. Hal yang sama berlaku untuk orang dewasa. Gejala kekurangan vitamin D ini dapat muncul bahkan di saat suhu tubuh normal.

Sementara itu, sistem pendampingan dilakukan dengan menggunakan media *chatting* dan media sosial untuk memudahkan alur komunikasi melalui media daring. Dengan semakin majunya teknologi informasi saat ini, kegiatan komunikasi dapat dilakukan secara mudah dan cepat bahkan hanya melalui genggaman tangan dengan media *smartphone*. Pemanfaatan media *chatting* serta media sosial di sini dilakukan guna melakukan kontrol serta monitoring dan evaluasi pada 19 ibu anggota posyandu Amanah Srigading yang telah mendapatkan penyuluhan sebelumnya. Pendampingan ini bertujuan agar informasi yang telah diberikan sebelumnya mampu diserap dengan maksimal dan bahkan diaplikasikan secara langsung oleh peserta.

Aktivitas pendampingan juga dilakukan secara berkala dengan menggunakan metode survey dan mengunjungi rumah ibu-ibu anggota posyandu Amanah Srigading di saat ada acara yang dilakukan secara bersamaan. Dengan mendapatkan pendampingan secara online maupun offline diharapkan misinformasi maupun mitos-mitos mengenai vitamin D dapat ditanggulangi dengan baik. Selain itu, pendampingan secara online maupun offline juga diharapkan mampu memberikan dampak pelayanan yang maksimal, seperti menjawab segala keresahan maupun pertanyaan lanjutan mengenai kegunaan dan pentingnya asupan vitamin

D pada ibu hamil. Dari seluruh rangkaian kegiatan pengabdian yang telah dilakukan kepada 19 ibu anggota posyandu Amanah Srigading menunjukkan hasil yang positif di mana media interaktif D-Lima membantu pemahaman para ibu hamil atas gejala yang dapat muncul akibat kekurangan asupan vitamin D.

4. KESIMPULAN

Kurangnya informasi serta masih adanya mitos yang ada membuat terhambatnya pengetahuan pada 19 ibu anggota posyandu Amanah Srigading terhadap pentingnya asupan vitamin D, khususnya pada ibu hamil. Pengabdian ini membuktikan bahwa dengan media interaktif D-Lima serta tahapan dan proses yang dilakukan secara kontinyu mampu mendapatkan hasil yang maksimal. Dengan media interaktif dalam bentuk visual, peserta pengabdian lebih dapat memaknai dan mendapatkan informasi-edukasi tentang risiko yang akan timbul bila kekurangan vitamin D. Harapannya pengabdian ini akan berlanjut dengan menggunakan media interaktif dan permainan agar pesan yang disampaikan lebih mengena dan tepat sasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. K. Flood-Nichols, D. Tinnemore, R. R. Huang, P. G. Napolitano, and D. L. Ippolito, "Vitamin D deficiency in early pregnancy," *PLoS One*, vol. 10, no. 4, Apr. 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0123763.
- [2] L. S. Greene-Finestone *et al.*, "25-Hydroxyvitamin D in Canadian adults: Biological, environmental, and behavioral correlates," *Osteoporosis International*, vol. 22, no. 5, pp. 1389–1399, May 2011, doi: 10.1007/S00198-010-1362-7/METRICS.
- [3] A. Batieha *et al.*, "Vitamin D status in Jordan: Dress style and gender discrepancies," *Ann Nutr Metab*, vol. 58, no. 1, pp. 10–18, Apr. 2011, doi: 10.1159/000323097.
- [4] B. W. Hollis and C. L. Wagner, "The role of the parent compound vitamin d with respect to metabolism and function: Why clinical dose intervals can affect clinical outcomes," *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, vol. 98, no. 12, pp. 4619–4628, Dec. 2013. doi: 10.1210/jc.2013-2653.
- [5] T. Jones, "7 Healthy Foods That Are High in Vitamin D," 2022. <https://www.healthline.com/nutrition/9-foods-high-in-vitamin-d#1.-Salmon> (accessed Jan. 06, 2023).
- [6] L. Yusanti, "EFEK VITAMIN D SELAMA KEHAMILAN," in *Pengembangan Pendidikan dan Pelayanan Kebidanan Indonesia*, 2015, pp. 13–17.
- [7] R. Kocylowski *et al.*, "Assessment of dietary intake and mineral status in pregnant women," *Arch Gynecol Obstet*, vol. 297, no. 6, pp. 1433–1440, Jun. 2018, doi: 10.1007/s00404-018-4744-2.
- [8] P. Christoph, P. Challande, L. Raio, and D. Surbek, "High prevalence of severe vitamin D deficiency during the first trimester in pregnant women in Switzerland and its potential contributions to adverse outcomes in the pregnancy," *Swiss Med Wkly*, vol. 150, no. 21–22, May 2020, doi: 10.4414/smw.2020.20238.
- [9] Y. Sun, H. Yang, and W. J. Sun, "Risk factors for pre-eclampsia in pregnant Chinese women with abnormal glucose metabolism," *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, vol. 101, no. 1, pp. 74–76, 2008, doi: 10.1016/j.ijgo.2007.10.008.
- [10] E. Larqué, E. Morales, R. Leis, and J. E. Blanco-Carnero, "Maternal and Foetal Health Implications of Vitamin D Status during Pregnancy," *Annals of Nutrition and Metabolism*, vol. 72, no. 3, S. Karger AG, pp. 179–192, Apr. 01, 2018. doi: 10.1159/000487370.
- [11] S. J. Song *et al.*, "Vitamin D status in Chinese pregnant women and their newborns in Beijing and their relationships to birth size," *Public Health Nutr*, vol. 16, no. 4, pp. 687–692, Apr. 2013, doi: 10.1017/S1368980012003084.
- [12] Prenagen, "Vitamin D Untuk Ibu Hamil: Manfaat dan Pilihan Makanan | Prenagen." <https://www.prenagen.com/id/vitamind-untuk-ibu-hamil-manfaat-dan-pilihan-makanan> (accessed Jan. 06, 2023).
- [13] V. A. Holmes, M. S. Barnes, H. D. Alexander, P. McFaul, and J. M. W. Wallace, "Vitamin D deficiency and insufficiency in pregnant women: A longitudinal study," *British Journal of Nutrition*, vol. 102, no. 6, pp. 876–881, Sep. 2009, doi: 10.1017/S0007114509297236
- [14] S. Hong-Bi *et al.*, "High prevalence of vitamin D deficiency in pregnant women and its relationship with adverse pregnancy outcomes in Guizhou, China," *Journal of International Medical Research*, vol. 46, no. 11, pp. 4500–4505, Nov. 2018, doi: 10.1177/0300060518781477.
- [15] R. Roshita, H. W. Subagio, and H. S. Wijayanti, "Asupan Vitamin D Dan Paparan Sinar Matahari Pada Orang Yang Bekerja Di Dalam Ruangan Dan Luar Ruangan," *Jorunal of Nutrition College*, vol. 6, no. 4, pp. 333–342, 2017.
- [16] M. Urrutia-Pereira and D. Solé, "Vitamin D deficiency in pregnancy and its impact on the fetus, the newborn and in childhood," *Revista Paulista de Pediatria*, vol. 33, no. 1. Sao Paulo Pediatric Society, pp. 104–113, Mar. 01, 2015. doi: 10.1016/j.rpped.2014.05.004.

- [17] N. Mumtahanah, “Penggunaan Media Visual Dalam Pembelajaran PAI,” *HIKMAH Jurnal Studi Keislaman*, vol. 4, no. 1, pp. 91–104, 2014.

