



PERAN KECUKUPAN KADAR VITAMIN D PADA SIKLUS MENSTRUASI WANITA USIA SUBUR

Tamia Asri Jeser¹, Adella Syahputri², Sabrina Destya Rosdiana³, Adella Putri Arifiyani⁴,
Gabriella Evelyn Kamolie⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanegara

tamiaasrijeser8@gmail.com¹, adellasyahputri23@gmail.com², sabrinaatyaa@gmail.com³,
adellapa03@gmail.com⁴, gabriellaekamolie@gmail.com⁵

Abstrak

Vitamin D adalah hormon sekosteroid terutama diproduksi di kulit setelah paparan sinar matahari dan terutama dikenal karena perannya dalam kesehatan tulang dan mineralisasi. Banyak proses fisiologis dan metabolisme bergantung pada Vitamin D sebagai elemen penting salah satunya dalam proses metabolisme pada Wanita dalam masa subur Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peran kecukupan Vitamin D pada siklus Menstruasi Wanita usia subur. *systematic review*. *Systematic review* adalah metode yang menggunakan bukti berbasis bukti sebelumnya melalui tinjauan, evaluasi, evaluasi terstruktur, klasifikasi dan kategorisasi. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa: Vitamin D dikategorikan sebagai kortikosteroid 33 yang memodulasi banyak proses reproduksi yang menguntungkan, seperti pengaturan siklus menstruasi dan pengaturan hormon seks. a memiliki beberapa reseptor di inti jaringan organ tubuh, salah satunya di sistem hipotalamus-hipofisis ovarium; karenanya, itu berdampak pada siklus menstruasi, Vitamin D juga memiliki efek yang signifikan terhadap kerja insulin, yang berdampak pada keberadaan reseptor VDR di sel pankreas yang mengikat kalsitriol dan merangsang sekresi insulin dan juga berpartisipasi dalam metabolisme kalsium. Kalsium dan Vitamin D dapat mempengaruhi terjadinya PMS melalui hubungannya dengan estrogen endogen.

Kata Kunci: *Kadar Vitamin D, siklus Menstruasi, Wanita, Usia Subur*

Abstract

Vitamin D is a secosteroid hormone primarily produced in the skin following sun exposure and is especially known for its role in bone health and mineralization. Many physiological and metabolic processes depend on Vitamin D as an important element, one of which is in metabolic processes in women in their reproductive years. The purpose of this study was to analyze the role of Vitamin D deficiency in the menstrual cycle of women of childbearing age. systematic review. Systematic review is a method that uses previous evidence-based evidence through review, evaluation, structured evaluation, classification and categorization. The results of this study state that: Vitamin D is categorized as a corticosteroid33 which modulates many beneficial reproductive processes, such as regulation of the menstrual cycle and regulation of sex hormones. A has several receptors in the core of the body's organ tissues, one of which is in the hypothalamus-pituitary system of the ovaries; hence, it has an impact on the menstrual cycle, Vitamin D also has a significant effect on insulin action, which impacts on the presence of VDR receptors in pancreatic cells which bind to calcitriol and stimulate insulin secretion and also participate in calcium metabolism. Calcium and Vitamin D can affect the occurrence of PMS through their relationship with endogenous estrogens.

Keywords: *Vitamin D levels, Menstrual cycle, Women, Childbearing Age*

✉Corresponding author :

Address : Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Email : tamiaasrijeser8@gmail.com

PENDAHULUAN

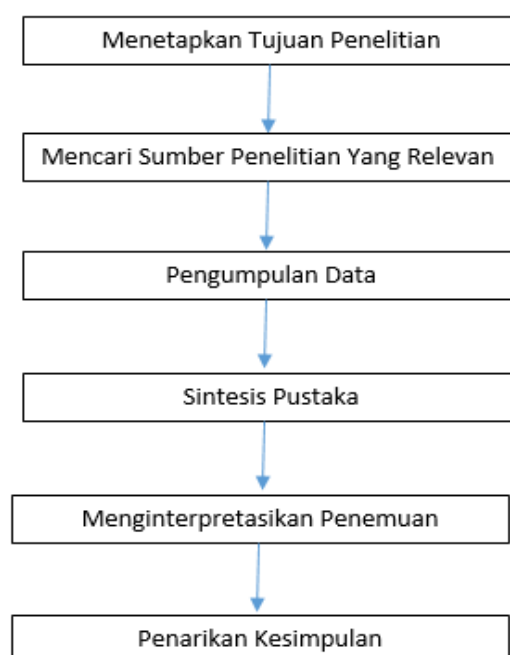
Vitamin D adalah hormon sekosteroid terutama diproduksi di kulit setelah paparan sinar matahari dan terutama dikenal karena perannya dalam kesehatan tulang dan mineralisasi. Dalam beberapa tahun terakhir, aksi ekstraskeletal Vitamin D telah muncul sebagai area signifikan minat ilmiah yang intensif. Pemahaman bahwa reseptor Vitamin D (VDR) dan enzim yang diperlukan untuk produksi bentuk aktif Vitamin diekspresikan di hampir semua sel dan jaringan manusia telah menghubungkan kekurangan Vitamin D dengan banyak penyakit kronis seperti kanker, autoimun dan penyakit menular serta penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus tipe 2.1,2. Kekurangan Vitamin D, didefinisikan sebagai serum 25-dihidroksi Vitamin D kadar <20 ng/ml, yang diperkirakan mempengaruhi sekitar 50% populasi di seluruh dunia (Amrein, et al., 2020). Vitamin D penting untuk kesehatan muskuloskeletal dan, secara historis, diketahui efektif untuk pencegahan dan pengobatan rickets dan osteomalasia, dan juga dapat mengurangi patah tulang dan jatuh pada lansia. Beberapa penelitian observasional telah menunjukkan bahwa status Vitamin D yang buruk dikaitkan dengan berbagai penyakit ekstra-skeletal seperti penyakit kardiovaskular dan metabolik, kanker, penyakit autoimun dan penyakit saraf (Fiannisa, 2019). Sebaliknya, uji coba terkontrol secara acak (RCT), sebagian besar, gagal menunjukkan efek suplementasi Vitamin D yang relevan secara klinis pada hasil ini. Oleh karena itu, telah dikemukakan bahwa kekurangan Vitamin D mungkin lebih merupakan penanda risiko kesehatan yang buruk daripada faktor penyebab banyak penyakit (Jufri, Nurmala Dewi & Nirmala, 2021). Banyak proses fisiologis dan metabolisme bergantung pada Vitamin D sebagai elemen penting salah satunya dalam proses metabolisme pada Wanita dalam masa subur.

Siklus menstruasi merupakan salah satu tanda kesuburan fisiologis bagi Wanita sebagai proses umpan balik dari sumbu hipotalamus-hipofisis-ovarium (HPO). Siklus menstruasi rata-rata berkisar antara 18-35 hari, dan intervalnya setiap Wanita memiliki perbedaan. Sekitar 64% Wanita setidaknya memiliki salah satu masalah menstruasi (JR, 2019). Masalah-masalah ini diantaranya terkait dengan siklus menstruasi yang tidak teratur, oligomenorrhea, dan menorrhagia. Delapan studi dari 653 artikel yang tercatat memenuhi syarat untuk ditinjau menyebutkan bahwa mekanisme metabolisme diduga berperan dalam mengganggu keteraturan menstruasi (Islamy & Farida, 2019). Berbagai faktor mempengaruhi status Vitamin D pada wanita usia subur. Rendahnya paparan sinar matahari untuk sintesis endogen Vitamin D, warna kulit yang lebih gelap, asupan diet rendah Vitamin

D dan peningkatan massa lemak tubuh dikaitkan dengan peningkatan prevalensi defisiensi Vitamin D. Prevalensi defisiensi Vitamin D merupakan salah satu masalah nutrisi yang terkait dengan kesehatan pada wanita usia subur. Meskipun Indonesia merupakan negara tropis akan tetapi prevalensi defisiensi Vitamin D cukup tinggi (Pulungan et al., 2021). Penelitian epidemiologi di Sumatera Barat menunjukkan 82.8% ibu hamil di trimester pertama mengalami defisiensi Vitamin D dan 17,2 % mengalami insufisiensi Vitamin D1. Defisiensi Vitamin D berdampak pada kesehatan reproduksi wanita seperti timbulnya infertilitas, komplikasi kehamilan seperti preeklampsia dan pertumbuhan janin terhambat.

METODE

Systematic review adalah metode yang menggunakan bukti berbasis bukti sebelumnya melalui tinjauan, evaluasi, evaluasi terstruktur, klasifikasi dan kategorisasi. Karena Langkah dan strategi untuk melakukan tinjauan sistematis yang terencana dan terstruktur dengan baik, metode ini sangat berbeda dengan metode studi pustaka yang hanya digunakan untuk menyampaikan studi literatur (Nunn & Chang, 2020). Systematic review adalah jenis sintesis bukti di mana pertanyaan penelitian yang luas atau sempit dirumuskan, dan data yang berhubungan langsung dengan pertanyaan tinjauan sistematis diidentifikasi dan disintesis. Data dikumpulkan melalui review literatur penelitian sebelumnya. Kemudian, disimpulkan melalui penalaran deduktif (umum ke khusus). Berikut akan digambarkan alur penelitian ini.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Vitamin D tidak hanya dikaitkan dengan kesehatan tulang melalui perannya dalam membantu penyerapan kalsium dari saluran cerna. Lebih luas Vitamin D juga dikaitkan dengan kesehatan reproduksi, kesehatan sistem kardiovaskuler dan fungsi imunitas tubuh (Charoenngam & Holick, 2020). Berbagai studi kepustakaan sebelumnya melaporkan kadar Vitamin D yang rendah dihubungkan dengan peningkatan insiden preeklampsia, kelahiran premature, pertumbuhan janin terhambat. Suatu komplikasi kehamilan yang menyebabkan mortalitas dan morbiditas. Lebih lanjut kadar Vitamin D yang dibawah normal juga dikaitkan dengan insiden polycystic ovarian syndrome, gangguan reproduksi yang juga dikaitkan dengan infertilitas 14. Sehingga skrining Vitamin D hendaknya menjadi hal rutin yang dilaksanakan pada wanita usia subur. Penelitian yang dilakukan oleh meliana dkk menyatakan bahwa Asupan Vitamin D menormalkan kadar 25(OH)D peserta (12-18 tahun) dan lama menstruasi normal ($p=0,015$) (Farinendya et al., 2019). Penurunan kadar 25(OH)D Studi ini menyiratkan bahwa Vitamin D 50.000 IU selama sembilan minggu suplementasi membantu menormalkan kadar serum 25(OH)D dan mempengaruhi datang bulan. uji klinis terkontrol plasebo yang dilakukan oleh Al Bayyari et al, yang menemukan asupan Vitamin D 50.000 IU selama 12 minggu memperbaiki panjang menstruasi pada 60 peserta (18-49 tahun) ($p=0,001$). studi, meskipun tidak semua, telah menunjukkan fluktuasi Vitamin D selama siklus menstruasi, serta perbedaan kadar hormon gonad selama fase luteal (Pilz, Zittermann, Obeid, Hahn, Pludowski, Trummer, Lerche Baum, Pérez-López, et al., 2018). Namun, bagaimana Vitamin D mempengaruhi mekanisme fase ini masih belum jelas. Hal ini diduga terkait dengan aksi Vitamin D pada AMH, hormon protein gliko yang dihasilkan oleh sel granulosa selama proses folikulogenesis, yang berperan dalam ovulasi dan pematangan oosit. Sebuah studi uji klinis terkontrol plasebo acak yang dilakukan oleh Jafari S fidvajani et al. menunjukkan bahwa meningkatkan normalisasi keteraturan kadar Vitamin D serum dapat menurunkan amenore dan oligomenore ($p=0,01$) (Meliana, et al., 2022).

Berbeda dengan dua uji coba lainnya, investigasi ini mengintegrasikan asupan Vitamin D 50.000 IU dengan diet rendah 26 kalori selama seminggu. Vitamin D dikategorikan sebagai kortikosteroid 33 yang memodulasi banyak proses reproduksi yang menguntungkan, seperti pengaturan siklus menstruasi dan pengaturan hormon seks. a memiliki beberapa reseptor di inti jaringan organ tubuh, salah satunya di sistem hipotalamus-hipofisis ovarium; karenanya, itu berdampak pada siklus menstruasi. AM, HS, dan BS telah berkontribusi dalam semua proses dalam

penelitian ini, termasuk persiapan, pengumpulan data, dan analisis, penyusunan, dan persetujuan publikasi naskah ini. Namun, bagaimana Vitamin D mempengaruhi mekanisme fase ini masih belum jelas (Aziza & Kurniati, 2019). Hal ini diduga terkait dengan aksi Vitamin D pada AMH, hormon protein gliko yang dihasilkan oleh sel granulosa selama proses folikulogenesis, yang berperan dalam ovulasi dan pematangan oosit. Vitamin D berkorelasi dengan steroidogenesis dan perkembangan folikel karena reseptornya ada di sel ovarium mempengaruhi sensitivitas hormon perangsang folikel (FSH) (Aramesh, et al., 2021).

AMH mungkin berhubungan dengan metabolisme 25(OH)D karena AMH menurunkan perekrutan folikel primordial, menyebabkan penurunan yang signifikan dalam perkembangan folikel dan selanjutnya menunda atresia. Di wilayah promotor gen AMH adalah domain untuk jalur pensinyalan Vitamin D (Abdi et al., 2019b). oleh karena itu, Vitamin D dihipotesiskan bertanggung jawab dalam mengendalikan AHM. Dari hal inilah dapat menjelaskan bagaimana Vitamin D berperan penting dalam menstruasi. Dalam penelitian lain, ditemukan bahwa wanita dengan oligomenorea dan amenorea ditandai dengan konsentrasi Vitamin D yang jauh lebih rendah daripada wanita dengan siklus teratur. Selain itu, kadar plasma 25(OH)D yang lebih rendah dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan mengalami gangguan menstruasi (oligomenorea atau amenorea). Hasil serupa ditemukan dalam penelitian adalah salah satu dari sedikit yang meneliti konsentrasi 25(OH)D dan panjang siklus menstruasi pada wanita usia subur. Mereka menemukan bahwa konsentrasi 25(OH)D yang lebih rendah berkorelasi dengan siklus menstruasi yang tidak teratur tetapi tidak dengan siklus pendek >32 hari. Selain itu, karya penulis lain telah menunjukkan bahwa kekurangan Vitamin D dapat menyebabkan peningkatan hormon paratiroid, yang disertai dengan PCOS, infertilitas karena kurangnya ovulasi, dan kadar testosteron yang tinggi. Vitamin D mengontrol biosintesis estrogen dengan secara langsung mengatur gen aromatase dan dengan mempertahankan homeostasis kalsium ekstraseluler.

Vitamin D juga memiliki efek yang signifikan terhadap kerja insulin, yang berdampak pada keberadaan reseptor VDR di sel pankreas yang mengikat kalsitriol dan merangsang sekresi insulin. Ini juga berpartisipasi dalam metabolisme kalsium. Kekurangan Vitamin D, dengan tambahan disregulasi metabolisme kalsium dalam tubuh, berkontribusi pada penekanan pematangan folikel ovarium pada wanita dengan PCOS. Ada juga penelitian yang menunjukkan bahwa suplementasi Vitamin D dapat mengatur siklus menstruasi pada wanita dengan PCOS. Namun,

ada terlalu sedikit penelitian yang mengevaluasi efek suplementasi sebagai cara mengatur periode menstruasi untuk memungkinkan kesimpulan yang jelas tentang dosis optimal melaporkan bahwa kadar kalsium memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian iritabilitas membandingkan asupan makanan dan kadar serum kalsium, Mg, dan Vitamin D pada mahasiswa dengan PMS dengan kontrol yang sehat (Mahardika, 2020). Tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara 2 kelompok dalam hal kadar Vitamin D serum. Konsentrasi serum Ca dan Mg lebih rendah pada beberapa kasus, tetapi kadarnya berada dalam kisaran normal pada semua kasus. menunjukkan tingkat kalsium yang lebih rendah pada peserta tanpa PMS dan menyimpulkan bahwa peningkatan asupan kalsium dapat membantu mempertahankan tingkat kalsium normal dan mencegah manifestasi gejala PMS. Ada prevalensi tinggi kekurangan Vitamin D dalam sampel populasi anak perempuan sehat mereka. Namun, prevalensi gejala PMS tidak berbeda secara signifikan dalam hubungannya dengan status Vitamin D (Herlambang, Nyimas Natasha Ayu Safira, Amelia Dwi Fitri, 2021). Studi lain di Iran menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam status serum Vitamin D antara kelompok PMS dan control. Dalam sebuah studi pada mahasiswa dismenore, melaporkan bahwa PMS tidak memiliki hubungan dengan kadar hormon paratiroid dan Vitamin D, atau asupan produk susu. melakukan studi kasus-kontrol bersarang dan menyarankan bahwa asupan Vitamin D dan kalsium yang tinggi dapat menurunkan risiko gejala PMS. Mereka juga mengamati risiko PMS yang secara signifikan lebih rendah pada wanita dengan asupan tinggi Vitamin D dan kalsium dari sumber makanan, setara dengan sekitar 4 porsi per hari susu skim atau rendah lemak, jus jeruk yang diperkaya, atau makanan susu rendah lemak seperti yoghurt. Dalam uji klinis (Abdi et al., 2019a) membandingkan latihan yoga dan suplemen kalsium, dan mengamati penurunan yang cukup besar dalam jumlah gejala PMS pada kelompok yoga. Kalsium dan Vitamin D dapat mempengaruhi terjadinya PMS melalui hubungannya dengan estrogen endogen. Belum ada metode terapi yang diterima dengan suara bulat untuk memperbaiki gejala PMS hingga saat ini. Vitamin D dan kalsium, jika dibandingkan dengan perawatan yang disebutkan dalam penelitian, seperti yoga, CBT, obat-obatan seperti Fluoxetine, COC, dll., dapat menjadi metode yang aman, efektif, dapat diterima, berbiaya rendah, dan nyaman untuk mengurangi intensitas. dan frekuensi gejala PMS, dan dengan demikian meningkatkan kualitas hidup Wanita.

buku, media cetak maupun media elektronik.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan peran kecukupan kadar Vitamin D pada siklus menstruasi wanita usia subur adalah: Vitamin D dikategorikan sebagai kortikosteroid 33 yang memodulasi banyak proses reproduksi yang menguntungkan, seperti pengaturan siklus menstruasi dan pengaturan hormon seks. a memiliki beberapa reseptor di inti jaringan organ tubuh, salah satunya di sistem hipotalamus-hipofisis ovarium; karenanya, itu berdampak pada siklus menstruasi, Vitamin D juga memiliki efek yang signifikan terhadap kerja insulin, yang berdampak pada keberadaan reseptor VDR di sel pankreas yang mengikat kalsitriol dan merangsang sekresi insulin. Ini juga berpartisipasi dalam metabolisme kalsium.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, F., Ozgoli, G., & Rahnemaie, F. S. (2019a). A systematic review of the role of Vitamin D and calcium in premenstrual syndrome. *Obstetrics and Gynecology Science*, 62(2), 73–86.
<https://doi.org/10.5468/ogs.2019.62.2.73>
- Abdi, F., Ozgoli, G., & Rahnemaie, F. S. (2019b). Tinjauan sistematis tentang peran Vitamin D dan kalsium dalam sindrom pramenstruasi. 62(2), 73–86.
- Alnaeem, A. N. (2019). Vitamin D Deficiency and Associated Risk Factors in Women from Riyadh, Saudi Arabia. 1–9.
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-56830-z>
- Amrein, K., Scherkl, M., Hoffmann, M., Neuwersch-Sommeregger, S., Kostenberger, M., Berisha, A.T., Martucci, G., Pilz, S., & Malle, O. 2020. Vitamin D Deficiency 2.0: An Update on The Current Status Worldwide. *European Journal of Clinical Nutrition* 74. 1498-1513.
- Aramesh, S., Alifarja, T., Jannesar, R., Ghaffari, P., Vanda, R., & Bazarganipour, F. 2021. Does Vitamin D Supplementation Improve Ovarian Reserve in Women With Diminished Ovarian Reserve and Vitamin D Deficiency: A Before-and-After Intervention Study. *BMC Endocrine Disorders* 21(126). 1-5
- Aziza, D. O. & Kurniati, K. I. 2019. Suplementasi Vitamin D pada Wanita dengan Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 8(2). 169-177
- Charoenngam, N. & Holick, M.F. 2020. Immunologic Effect of Vitamin D on Human Health and Disease. *Nutrients* 12(7). 1-28
- Critchley, H. O. D., Babayev, E., Bulun, S. E., Clark, S., Garcia-Grau, I., Gregersen, P. K., Kilcoyne, A., Kim, J. Y. J., Lavender, M., Marsh, E. E., Matteson, K. A., Maybin, J.

- A., Metz, C. N., Moreno, I., Silk, K., Sommer, M., Simon, C., Tariyal, R., Taylor, H. S., ... Griffith, L. G. (2020). Menstruation: science and society. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 223(5), 624–664. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.06.004>
- Farinendya, A., Muniroh, L., & Buanasita, A. (2019). Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi dan Siklus Menstruasi dengan Anemia pada Remaja Putri. *Amerta Nutrition*, 3(4), 298. <https://doi.org/10.20473/amnt.v3i4.2019.298-304>
- Fiannisa, R. 2019. Vitamin D Sebagai Pencegahan Penyakit Degeneratif Hingga Keganasan: Tinjauan Pustaka. *Medula* 9(3). 385-392.
- Herlambang, Nyimas Natasha Ayu Safira, Amelia Dwi Fitri, A. P. (2021). Gambaran Kadar Vitamin D Pada Wanita Usia Subur Model Kebijakan Kesehatan Reproduksi. *Medic*, 4(Vitamin D, Wanita Usia Subur, Kesehatan Reproduksi), 269–273.
- Islamy, A. & Farida. 2019. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Tingkat III. *Jurnal Keperawatan Jiwa* 7(1). 13-18
- JR, B. (2019). Karakteristik siklus menstruasi dunia nyata lebih dari 600.000 siklus menstruasi. *NPJ Digit Med*.
- Jufri, N., Nurmaladewi., & Nirmala, F. (2021). The Effects of Vitamin D Supplementation on Serum Levels of 25 (OH) D, Serum Calcium, and Bone Density in Adolescent: A Literature Review. *Amerta Nutrition*. 180-195
- Mahardika, A. A. K. 2020. Hubungan Status Gizi, Asupan Kalsium, dan Stres dengan Sindrom Pra-Menstruasi pada Mahasiswi Gizi UHAMKA. *ARGIPA* 5(2). 100-108
- Meliana, A., Salsabila, H., Witarto, B. S., & Wahyunitisari, M. R. 2022. The Role of Adequate Vitamin D Levels in The Menstrual Cycle of Reproductive-Age Women. *Maj Obs Gin* 30(3). 154-160
- Nunn, J & Chang, S. 2020. What Are Systematic Reviews?. *WikiJournal of Medicine* 7(1). 1-11
- Pilz, S., Zittermann, A., Obeid, R., Hahn, A., Pludowski, P., Trummer, C., Lerchbaum, E., Pérez-López, F. R., Karras, S. N., & März, W. (2018). The role of Vitamin D in fertility and during pregnancy and lactation: A review of clinical data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph15102241>
- Pulungan A, Soesanti F, Tridjaja B, & Batubara J. 2021. Vitamin D insufficiency and its contributing factors in primary school-aged children in Indonesia, a sun-rich country. *Ann Pediatr Endocrinol Metab*. 2021 Jun;26(2):92-98. doi: 10.6065/apem.2040132.066. Epub 2021 Jan 7. PMID: 33412749; PMCID: PMC8255856.
- Susanti, N.Y., 2022. Gambaran Pengetahuan Remaja Tentang Penanganan Disminorea Secara Swamedikasi (Self Care). *Professional Health Journal* 4(1). 162-171.