



KAJIAN LITERATUR KEBUTUHAN VITAMIN K PADA BAYI DAN PERANNYA DALAM PENCEGAHAN PERDARAHAN

Rahma Aprillia Setyanti, Revalina Annisa Putri, Riestifa Tri Nastiawan, Shafa Salsabilla, Dwi Rukma Santi

Program Studi Gizi, Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Email: riestifakpop@gmail.com

ABSTRACT

Background: Vitamin K is a fat-soluble vitamin that plays a crucial role in blood coagulation in newborns. Newborns are at high risk of vitamin K deficiency due to limited placental transfer, low body stores, immature liver function, and low vitamin K concentrations in breast milk, which may lead to Vitamin K Deficiency Bleeding (VKDB). **Objective:** This study aimed to review the relationship between vitamin K deficiency and the risk of bleeding in newborns and to evaluate the effectiveness of vitamin K prophylaxis in preventing VKDB. **Methods:** A literature review with a qualitative descriptive approach was conducted by searching national and international articles published between 2022 and 2026 in the Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect databases. Relevant articles were selected based on predetermined inclusion criteria and analyzed descriptively. **Results:** The review showed that vitamin K deficiency increases the risk of bleeding disorders in newborns, including cutaneous, gastrointestinal, and intracranial hemorrhage, which may result in severe morbidity and mortality. Premature infants and exclusively breastfed infants were identified as high-risk groups. Intramuscular vitamin K administration was consistently reported to be more effective than oral administration because it provides more sustained protection against VKDB. In addition, parental and healthcare providers' knowledge was identified as an important factor in improving adherence to vitamin K prophylaxis. **Conclusion:** Vitamin K prophylaxis, particularly through intramuscular administration immediately after birth, is an effective strategy for preventing VKDB. Strengthening education for parents and healthcare professionals is essential to improve awareness and reduce the incidence of vitamin K deficiency-related bleeding in newborns.

Keywords: vitamin K, newborn, neonatal bleeding

ABSTRAK

Latar Belakang: Vitamin K merupakan vitamin larut lemak yang berperan penting dalam proses pembekuan darah pada bayi baru lahir. Bayi memiliki risiko tinggi mengalami defisiensi vitamin K akibat rendahnya cadangan vitamin K, terbatasnya transfer melalui plasenta, belum matangnya fungsi hati, serta rendahnya kandungan vitamin K dalam air susu ibu, sehingga berisiko mengalami *Vitamin K Deficiency Bleeding* (VKDB). **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan defisiensi vitamin K dengan risiko perdarahan pada bayi baru lahir serta mengevaluasi efektivitas pemberian profilaksis vitamin K dalam mencegah VKDB. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui penelusuran artikel ilmiah nasional dan internasional yang diterbitkan pada tahun 2022–2026 melalui basis data Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara deskriptif. **Hasil:** Hasil kajian menunjukkan bahwa defisiensi vitamin K meningkatkan risiko gangguan pembekuan darah pada bayi baru lahir, seperti perdarahan kulit, saluran cerna, dan perdarahan intrakranial yang berpotensi menyebabkan morbiditas dan mortalitas. Bayi prematur dan bayi yang mendapatkan ASI eksklusif merupakan kelompok dengan risiko tinggi mengalami VKDB. Pemberian vitamin K secara intramuskular terbukti lebih efektif dibandingkan pemberian oral karena memberikan perlindungan yang lebih stabil dan berkelanjutan. Selain itu, pengetahuan orang tua dan tenaga kesehatan berperan penting dalam meningkatkan kepatuhan terhadap pemberian profilaksis vitamin K. **Kesimpulan:** Pemberian profilaksis vitamin K secara intramuskular segera setelah lahir merupakan strategi yang efektif untuk mencegah VKDB pada bayi baru lahir. Edukasi kepada orang tua dan tenaga kesehatan perlu terus ditingkatkan guna meningkatkan kesadaran serta menurunkan kejadian perdarahan akibat defisiensi vitamin K.

Kata Kunci: vitamin K, bayi baru lahir, perdarahan neonatus

PENDAHULUAN

Vitamin K merupakan salah satu vitamin larut lemak yang memiliki peranan penting dalam proses pembekuan darah dan kesehatan tulang. Pada bayi baru lahir, kebutuhan vitamin K menjadi perhatian khusus karena cadangan vitamin K dalam tubuh bayi masih sangat rendah. Kondisi ini disebabkan oleh terbatasnya transfer vitamin K dari ibu melalui plasenta selama masa kehamilan, rendahnya kandungan vitamin K didalam ASI, serta belum optimalnya pembentukan bakteri usus yang berperan dalam sintesis vitamin K. Akibatnya, bayi memiliki risiko mengalami perdarahan akibat defisiensi vitamin K atau Vitamin K Deficiency Bleeding (VKDB). VKDB merupakan kondisi perdarahan yang dapat terjadi pada bayi baru lahir dan dapat menimbulkan dampak serius, mulai dari perdarahan pada saluran cerna, kulit, hingga perdarahan intrakranial yang berpotensi menyebabkan kecacatan bahkan kematian (Linardi, 2022).

Di Indonesia, perdarahan akibat defisiensi vitamin K (PDVK) masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang berkontribusi terhadap tingginya angka kematian neonatus. Pada data tahun 2012, terdapat sebanyak 32 kasus atau sekitar 71,6% kematian pada neonatus yang salah satu penyebabnya berkaitan dengan perdarahan akibat kekurangan vitamin K (Fadillah & Nasution, 2024). Angka tersebut menunjukkan bahwa kekurangan vitamin K pada bayi baru lahir merupakan kondisi yang perlu mendapat perhatian serius karena dapat menyebabkan gangguan pembekuan darah yang berbahaya. Bayi baru lahir sangat rentan mengalami kekurangan vitamin K karena cadangan vitamin K dalam tubuh masih rendah, sedangkan produksi vitamin K oleh bakteri usus belum berlangsung secara optimal. Selain itu, kandungan vitamin K dalam ASI juga relatif sedikit sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan bayi secara maksimal pada awal kehidupan.

Pencegahan yang tepat dapat mengurangi risiko perdarahan berat seperti perdarahan saluran cerna, kulit, maupun perdarahan intrakranial yang dapat

menyebabkan kecacatan bahkan kematian. Salah satu cara pencegahan yang paling efektif adalah pemberian vitamin K profilaksis segera setelah bayi lahir. Pemberian vitamin K umumnya dilakukan melalui suntikan intramuskular dengan dosis 1 mg pada bayi (Putri et al., 2022). Pemberian vitamin K segera setelah lahir mampu mencegah terjadinya VKDB. Selain pemberian vitamin K, pencegahan juga dapat dilakukan melalui edukasi kepada orang tua mengenai pentingnya vitamin K bagi bayi baru lahir.

METODE PENELITIAN

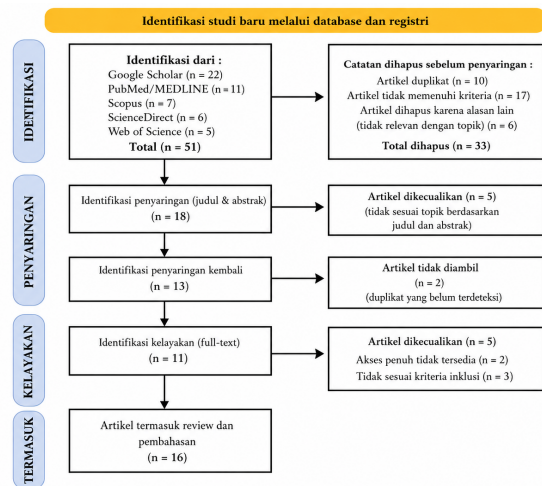
Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect menggunakan kata kunci “*vitamin K pada bayi*,” “*Vitamin K Deficiency Bleeding (VKDB)*,” “*profilaksis vitamin K*,” dan “*neonatus*.” Artikel yang disertakan merupakan publikasi nasional maupun internasional yang diterbitkan pada tahun 2022–2026 dan tersedia dalam bentuk *full text*.

Kriteria inklusi meliputi artikel yang membahas pemberian vitamin K pada bayi baru lahir, defisiensi vitamin K, *Vitamin K Deficiency Bleeding (VKDB)*, metode profilaksis vitamin K, serta pengetahuan tenaga kesehatan dan ibu mengenai vitamin K. Adapun kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak relevan dengan tujuan penelitian, tidak memiliki data atau pembahasan yang memadai, serta artikel duplikat.

Proses seleksi artikel dilakukan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020)* yang dikembangkan oleh Page et al. (2021), meliputi tahap identifikasi, *screening*, penilaian kelayakan (*eligibility*) melalui telaah **full text**, dan penetapan artikel yang memenuhi kriteria sebagai sumber data penelitian. Seluruh proses seleksi didokumentasikan dalam diagram alur PRISMA.

Selanjutnya, dilakukan ekstraksi data secara sistematis dengan mengumpulkan

informasi mengenai nama penulis, tahun publikasi, judul penelitian, metode penelitian, karakteristik subjek, intervensi atau topik yang dikaji, serta hasil utama penelitian. Data kemudian dianalisis secara deskriptif melalui proses perbandingan, sintesis, dan interpretasi terhadap temuan dari setiap artikel untuk memperoleh gambaran mengenai efektivitas pemberian vitamin K dalam mencegah *Vitamin K Deficiency Bleeding* pada bayi baru lahir. Sebanyak **16 artikel ilmiah** memenuhi kriteria dan digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

HASIL

No	Judul Artikel	Nama Penulis/Tahun Artikel	Metode	Hasil
1.	Perdarahan Neonatus Akibat Defisiensi Vitamin K: Diagnosis, Tatalaksana, dan Pencegahan	(Linardi, 2022)	Alat Ukur : 1. Anamnesis (riwayat pemberian vitamin K, asupan, riwayat ibu) 2. Pemeriksaan fisik (lokasi dan jenis perdarahan) 3. Pemeriksaan laboratorium: Prothrombin Time (PT) 1. Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) 2. Kadar faktor koagulasi (II, VII, IX, X) 3. PIVKA (Protein Induced by Vitamin K Absence)	Defisiensi vitamin K pada neonatus menyebabkan gangguan koagulasi yang dapat menimbulkan perdarahan ringan hingga intrakranial. Profilaksis vitamin K merupakan strategi utama untuk mencegah VKDB.
2.	Pengetahuan Ibu Hamil Trimester III Tentang Pemberian Vitamin K1 Pada Bayi Baru Lahir	(Putri et al., 2022)	Subjek: Ibu hamil trimester III (multigravida) sebanyak 31 orang di BPS Hj. Yuni Hermanto, Bangkalan Alat Ukur: Kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan ibu hamil tentang pemberian vitamin K1. Analisis: Analisis deskriptif dengan pengolahan data melalui tahap editing, coding, scoring, dan tabulating, kemudian disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.	Sebagian besar ibu hamil memiliki pengetahuan yang rendah mengenai vitamin K pada bayi baru lahir. Rendahnya pengetahuan dipengaruhi pendidikan, pengalaman, dan kurangnya edukasi dari tenaga kesehatan.
3.	Late Vitamin K Deficiency Bleeding In Infancy :The Time To Ensure Effective Prevention	(Perrone et al., 2025)	Subjek: artikel ini tidak menggunakan subjek secara langsung(karena bukan penelitian lapangan),Melainkan mengkaji berbagai penelitian sebelumnya yang melibatkan bayi baru lahir (baik bayi cukup bulan maupun prematur) Alat ukur: kadar vitamin K dalam darah, protein abnormal akibat kekurangan vitamin K (PIVKA-II), O Nanda tulang seperti osteocalcin yang belum teraktivasi. Metode: narrative literature review, yaitu Penelusuran literatur secara sistematis dari database seperti	Defisiensi vitamin K meningkatkan risiko perdarahan, terutama pada bayi prematur dan bayi yang mendapat ASI eksklusif. Pemberian vitamin K saat lahir efektif mencegah perdarahan awal, namun dosis tambahan dapat diperlukan untuk mencegah VKDB lambat.

			PubMed, Scopus dan Web Of Science, Kemudian dianalisis dan dirangkum secara deskriptif.	
4.	Vitamin K insufficiency and the prophylaxis strategy in term healthy infants: A multicentre study	(Perrone et al., 2024)	Subjek: 105 bayi baru lahir cukup bulan, sehat, dan mendapatkan ASI eksklusif dari beberapa rumah sakit (multisenter). Alat Ukur: 1. Pemeriksaan kadar PIVKA-II dalam darah sebagai indikator kekurangan vitamin K 2. Pengukuran dilakukan menggunakan metode ELISA (enzyme linked immunosorbent assay) 3. Data klinis bayi seperti berat badan, usia kehamilan, dan kondisi saat lahir Metode: 1. Penelitian menggunakan desain prospective observational study 2. Analisis statistik menggunakan uji ANOVA, chi-square, dan uji lainnya 3. Pengukuran dilakukan pada usia 48 jam, 1 bulan, dan 3 bulan	Pemberian vitamin K oral berulang menghasilkan kadar PIVKA-II lebih rendah dibanding satu kali suntikan saat lahir, sehingga lebih efektif mempertahankan status vitamin K dalam jangka panjang.
5.	Vitamin K Prophylaxis in Newborns: A Narrative Review of the Molecular Basis, Clinical Evidence, and Comparative Effectiveness of Intramuscular Versus Oral Administration and Parental Hesitation	(Mirone et al., 2026)	Subjek: Artikel ini bukan penelitian lapangan, melainkan narrative review, sehingga subjeknya adalah berbagai publikasi ilmiah yang membahas profilaksis vitamin K pada bayi baru lahir, termasuk penelitian asli, uji acak terkontrol, studi observasional, tinjauan sistematis, dan pedoman internasional. Alat Ukur: Sumber data diperoleh dari penelusuran literatur pada PubMed/MEDLINE, Scopus, dan Web of Science. Kata kunci yang digunakan antara lain "vitamin K", "vitamin K prophylaxis", "vitamin K deficiency bleeding", "newborn", "neonate", "intramuscular vitamin K", "oral vitamin K", "GGCX", "VKORC1", dan "parental refusal". Dalam pembahasannya, artikel juga meninjau indikator klinis dan laboratorium seperti PIVKA-II, waktu protrombin, angka kejadian perdarahan, serta data surveilans. Metode: Analisis dilakukan secara naratif dengan mengintegrasikan bukti molekuler, biokimia, fisiologi neonatal, data klinis, hasil penelitian observasional, tinjauan sistematis, dan panduan internasional. Studi dipilih berdasarkan relevansi, mutu ilmiah, dan kontribusinya terhadap pemahaman mekanisme maupun aspek klinis.	Bayi baru lahir memiliki risiko tinggi mengalami defisiensi vitamin K karena cadangan tubuh yang rendah. Profilaksis intramuskular memberikan perlindungan yang lebih stabil dibanding pemberian oral.
6.	Gambaran Tingkat Pengetahuan Bidan dan Perawat tentang Pemberian Vitamin K Pada	(Irianti et al., 2023)	Subjek: Bidan dan perawat di Puskesmas Kecamatan Mesuji Timur Alat Ukur: Kuesioner untuk mengukur pengetahuan bidan dan perawat	Pengetahuan bidan dan perawat mengenai vitamin K tergolong cukup, namun peningkatan kompetensi tetap diperlukan untuk mendukung pencegahan VKDB.

	Bayi Baru Lahir di Puskesmas Kecamatan Mesuji Timur Tahun 2022		tentang pemberian vitamin K pada bayi yang baru lahir	
			Analisis: Penelitian deskriptif dengan menggunakan desain penelitian cross sectional, Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Kecamatan Mesuji Timur.	
7.	First Comparative Evaluation of Short-Chain Fatty Acids and Vitamin-K-Dependent Proteins Levels in Mother–Newborn Pairs at Birth	(Ilyés et al., 2023)	Subjek: 45 ibu sehat dengan kehamilan cukup bulan tanpa komplikasi dan darah tali pusat dari bayi baru lahir mereka saat lahir. Alat Ukur: Pemeriksaan laboratorium, SCFA, VKDP Analisis: Komparatif, membandingkan kadar SCFA dan VKDP antara bayi dan ibu	Transfer vitamin K melalui plasenta sangat terbatas sehingga bayi lahir dengan cadangan vitamin K yang rendah dan rentan mengalami defisiensi.
8.	Late-onset vitamin K deficiency bleeding: a preventable yet prevailing cause of intracranial hemorrhage in young infants—an ambispective descriptive study	(Annadurai et al., 2024)	Subjek : bayi usia 8 hari sampai 6 bulan yang didiagnosis mengalami <i>Vitamin K Deficiency Bleeding</i> (VKDB). Diagnosis ditegakkan berdasarkan adanya manifestasi perdarahan, peningkatan kadar PIVKA (<i>Protein Induced by Vitamin K Absence</i>), serta pemanjangan waktu protrombin yang membaik setelah pemberian vitamin K selama 24 jam. Alat Ukur : Alat ukur yang digunakan meliputi: 1. Structured data collection proforma untuk mengumpulkan data demografi, klinis, laboratorium, terapi, dan luaran pasien. 2. Pemeriksaan laboratorium: 3. Kadar PIVK 4. PT/IN 5. Hemoglobin 6. Trombosit 7. Fungsi hati. 8. Pemeriksaan pencitraan: USG cranium, CT scan otak untuk melihat perdarahan intrakranial. Analisis: Analisis dilakukan menggunakan desain <i>ambispective descriptive study</i> , yaitu gabungan penelitian retrospektif dan prospektif yang dilakukan di Departemen Pediatri JIPMER, India Selatan, pada periode Januari 2015 hingga Agustus 2023.	VKDB masih menjadi penyebab penting perdarahan intrakranial pada bayi. Faktor risiko utama meliputi ASI eksklusif, prematuritas, dan berat badan lahir rendah.
9.	Trends in Vitamin K Administration Among Infants	(Scott et al., 2026)	Subjek: Subjek penelitian terdiri dari 5.096.633 bayi baru lahir yang memenuhi kriteria inklusi. Subjek mencakup variasi karakteristik ibu dan bayi, seperti usia ibu, ras/etnis, jenis persalinan, berat lahir, dan jenis kelamin bayi. Alat Ukur: Database Electronic Health Record (EHR) dari Epic Cosmos Analisis : 1. Analisis deskriptif untuk menghitung proporsi bayi yang tidak menerima vitamin K	Proporsi bayi yang tidak menerima vitamin K intramuskular meningkat secara signifikan. Penolakan lebih sering terjadi pada kelompok ras tertentu dan persalinan pervaginam.

			2. Analisis komparatif menggunakan standardized difference ($>0,1$ dianggap signifikan) 3. Analisis regresi logistik untuk menghitung adjusted percentages 4. Uji tren statistik untuk melihat perubahan dari waktu ke waktu	
10.	Post-Circumcision Bleeding in Male Infants Who Do Not Receive Prophylactic IM Vitamin K	(Tomlinson et al., 2025)	Subjek: bayi laki - laki yang tidak menerima suntikan vitamin K Alat Ukur: artikel dan literatur terkait VKDB, data kasus perdarahan pasca-sirkumsisi, pedoman klinis vitamin k Analisis: menggunakan deskriptif naratif, menganalisis dan membandingkan hasil penelitian/literatur sebelumnya untuk menyusun rekomendasi klinis mengenai pemberian vitamin k dan prosedur sirkumsisi bayi	Bayi yang tidak menerima vitamin K intramuskular memiliki risiko lebih tinggi mengalami perdarahan pasca-sirkumsisi.
11.	Vitamin K and the Newborn Infant	(Hand et al., 2022)	Subjek: bayi baru lahir, ibu menyusui, serta orang tua yang memiliki keraguan terhadap prosedur medis Alat Ukur : konsentrasi plasma vitamin K, keberadaan protein yang diinduksi vitamin K (PIVKA), tingkat insiden kasus VKDB per 100.000 kelahiran hidup Analisis: membandingkan efektivitas pemberian vitamin K melalui jalur intramuskular dibandingkan dengan jalur oral, serta mengevaluasi dampak kampanye kesehatan masyarakat di berbagai negara seperti Jepang, Jerman, Inggris dan Belanda	Vitamin K intramuskular lebih efektif dibanding pemberian oral dalam mencegah VKDB lambat. Penolakan orang tua terhadap suntikan dipengaruhi oleh misinformasi mengenai keamanan vitamin K.
12.	Efficacy of the Triple-Dose Prophylactic Vitamin K Regimen in Healthy Neonates and Evaluation of the Utility of Vitamin K Deficiency Screening	(Matsuoka et al., 2024)	Subjek: Analisis retrospektif terhadap 6.075 neonatus yang lahir di <i>Fuji City General Hospital</i> antara Juni 2009 dan Februari 2018. Penelitian ini mengeksklusi bayi prematur, berat badan lahir rendah, bayi di NICU, bayi yang menerima injeksi vitamin K, serta bayi yang mendapat terapi antibiotik Alat Ukur: Sampel darah diambil dari tumit (<i>heel prick</i>) sebelum menyusui. Pengukuran nilai HPT menggunakan <i>coagulation deficiency plasma kit (Compound Factor H Assay; Sysmex Corporation)</i> dengan koreksi nilai hematokrit. Defisiensi vitamin K didefinisikan jika nilai HPT $<40\%$ Analisis : Data disajikan dalam bentuk <i>means ± SEM</i> dan dianalisis menggunakan <i>one-way ANOVA</i> serta <i>Mann-Whitney U test</i> dengan signifikansi $p < 0,05$.	Sebagian kecil neonatus menunjukkan kadar HPT rendah pada minggu pertama, namun seluruhnya kembali normal pada usia satu bulan tanpa kejadian perdarahan.
13.	Cerebral Hemorrhage with Edema in A Five-Week-Old: A Case of Late-Onset Vitamin K Deficiency Bleeding, Rare Diagnosis in	(Anas & Ritonga, 2023)	Subjek: Bayi laki – laki usia 1bulan 8 hari Alat Ukur: Pemeriksaan klinis, laboratorium (Hb, hematokrit, leukosit, trombosit), dan CT scan kepala Analisis : Analisis deskriptif berdasarkan temuan klinis, hasil	Kasus <i>late-onset</i> VKDB menyebabkan perdarahan intrakranial dengan gangguan koagulasi berat. Terapi vitamin K, FFP, dan terapi suportif memberikan hasil klinis yang baik tanpa tindakan operasi.

	Resource-Limited Settings		pemeriksaan penunjang, serta respons terapi	
14.	Perdarahan Intrakranial Pada Neonatus Akibat Acquired Prothrombin Complex Deficiency : Laporan Kasus	(Ivytha & Yunus, 2024)	Subjek : Seorang bayi Perempuan usia 1 bulan 8 hari yang mengalami perdarahan intrakranial Alat Ukur : Pemeriksaan dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium (Hb, PT, APTT), serta pemeriksaan penunjang seperti USG dan CT Scan kepala Analisis : Menggunakan metode deskriptif dalam bentuk laporan kasus (<i>case report</i>) untuk menjelaskan kondisi pasien dan penanganannya secara rinci	VKDB dapat menyebabkan perdarahan intrakranial berat yang memerlukan terapi vitamin K, transfusi darah, dan tindakan bedah. Penanganan yang cepat memperbaiki luaran klinis pasien.
15.	Exclusively breastmilk-fed preterm infants are at high risk of developing subclinical vitamin K deficiency despite intramuscular prophylaxis at birth	(Clarke et al., 2022)	Subjek: Bayi prematur dengan usia kehamilan kurang dari 33 minggu yang dirawat di beberapa pusat kesehatan, lalu dikelompokkan berdasarkan jenis asupan nutrisi, yaitu kelompok ASI eksklusif dan kelompok yang mendapatkan susu formula atau fortifikasi. Alat Ukur : 1. Kadar vitamin K1 dalam serum 2. PIVKA-II (Protein Induced by Vitamin K Absence), sebagai penanda sensitif defisiensi vitamin K 3. Data riwayat asupan nutrisi (jenis susu, fortifikasi, dan pola pemberian makan) Analisis : Analisis dilakukan dengan membandingkan status vitamin K antara kelompok bayi prematur yang mendapatkan ASI eksklusif dengan kelompok yang mendapatkan susu formula atau fortifikasi. Selain itu, dilakukan analisis terhadap perubahan status vitamin K selama perawatan hingga setelah bayi dipulangkan dari rumah sakit.	Bayi prematur dengan ASI eksklusif tetap berisiko mengalami defisiensi vitamin K meskipun telah mendapat profilaksis intramuskular. Risiko lebih rendah pada bayi yang mendapat susu formula atau fortifikasi.
16.	Late-onset vitamin K deficiency bleeding in an extremely preterm infant fed an exclusively human milk-based diet	(Vasu et al., 2024)	Subjek : Seorang bayi prematur ekstrem yang mendapatkan diet berbasis ASI eksklusif dengan tambahan fortifikasi berbasis ASI donor. Alat Ukur : 1. Riwayat pemberian tambahan vitamin K saat lahir 2. Perhitungan total asupan vitamin K dari nutrisi 3. Evaluasi klinis tanda perdarahan 4. Pemeriksaan penunjang terkait gangguan pembekuan darah Analisis : Studi kasus dengan analisis deskriptif terhadap hubungan antara asupan vitamin K dan kejadian perdarahan pada bayi prematur.	ASI eksklusif meningkatkan risiko defisiensi vitamin K karena kandungan vitamin K yang rendah. Kondisi ini dapat menyebabkan VKDB meskipun bayi telah menerima profilaksis saat lahir.

Tabel 1 menunjukkan hasil dari penelitian tentang pemberian vitamin K pada bayi yang baru lahir sebagai upaya pencegahan pendarahan dari tahun 2022 sampai dengan 2026. Sampel yang digunakan dalam penelitian sangat bervariasi, mulai dari laporan kasus yang menggunakan sampel tunggal dan juga terdapat yang menggunakan sampel lebih dari 5 juta subjek. Penelitian tersebut menggunakan berbagai jenis dan desain penelitian yang beragam, mulai dari *narrative literature review*, *prospective observational study*, *ambispective descriptive study*, *cross-sectional*, *retrospective study*, hingga laporan kasus.

PEMBAHASAN

Hubungan pengetahuan ibu terhadap vitamin K pada bayi

Vitamin K sangat penting untuk bayi karena dapat mencegah adanya pendarahan pada bayi yang dapat sangat berbahaya. Pengetahuan terkait pemberian vitamin K oleh ibu dan tenaga kesehatan juga penting. Dengan pengetahuan terkait pentingnya vitamin K diharapkan tenaga kesehatan dapat memberikan vitamin K pada bayi dan juga ibu dapat meminta kepada tenaga kesehatan untuk diberikan vitamin K.

Berdasarkan penelitian (Putri et al., 2022) menunjukkan pengetahuan ibu hamil trimester III di BPS. Hj. Yuni Hermanto, SST, M.MKes Bangkalan, terdapat 58% ibu hamil yang masih memiliki tingkat pengetahuan rendah terhadap pentingnya vitamin K pada bayi, sementara ibu hamil yang memiliki pengetahuan terhadap pemberian vitamin K pada bayi hanya mencapai 10%. Kurangnya pengetahuan terhadap pemberian vitamin K dapat terjadi karena tingkat pendidikan ibu yang rendah, minimnya pengetahuan mengenai kehamilan, serta kurang akses terhadap informasi dari penyuluhan kesehatan. Hal ini dapat menjadi perhatian serius terhadap keputusan pemberian vitamin K pada bayi oleh ibu.

Selain itu, pengetahuan tenaga kesehatan terkait pemberian vitamin K pada bayi juga memegang peran yang sangat penting. Hal ini sejalan dengan penelitian

(Irianti et al., 2023) yang dilakukan di Puskesmas Kecamatan Mesuji Timur. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa bidan dan perawat dalam puskesmas dapat dikategorikan memiliki pengetahuan yang cukup terhadap pemberian vitamin K, dengan mencakup dosis yang harus diberikan dan tatacara pemberiannya. Pengetahuan tenaga kesehatan dalam pemberian vitamin K merupakan suatu hal yang penting, bidan dan perawat merupakan seorang yang dapat menurunkan angka kematian bayi yang salah satunya disebabkan oleh defisiensi vitamin K. Kondisi ini dapat ditemukan dalam penelitian (Scott et al., 2026) yang menunjukkan bahwa di Amerika Serikat terdapat tren yang menolak adanya suntikan vitamin K pada bayi, yakni sebesar 2,92% pada tahun 2019 dan terus meningkat menjadi 5,18% pada tahun 2024. Jika tren ini terus berlanjut dan banyak bayi yang tidak mendapatkan suntikan vitamin K dapat sangat berbahaya, bayi dapat mengalami pendarahan dan dalam kasus yang parah dapat menyebabkan kematian pada bayi. pada penelitian (Mirone et al., 2026) menjelaskan jika penolakan orang tua terhadap pemberian vitamin K akan dapat berkontribusi pada munculnya kasus perdarahan pada bayi yang seharusnya dapat dicegah.

Pengaruh Asupan Vitamin K Terhadap Risiko Perdarahan Pada Bayi

Vitamin K merupakan salah satu mikronutrien yang sangat penting bagi bayi baru lahir karena berperan dalam menjaga proses pembekuan darah tetap normal. Bayi baru lahir memiliki risiko tinggi mengalami defisiensi vitamin K akibat rendahnya transfer vitamin K dari ibu janin melalui plasenta, cadangan vitamin K di hati yang masih sedikit, fungsi hati yang belum matang, serta rendahnya kandungan vitamin K dalam ASI. Kondisi tersebut menyebabkan bayi rentan mengalami *Vitamin K Deficiency Bleeding* (VKDB) atau perdarahan akibat kekurangan vitamin K. Asupan vitamin K yang tidak adekuat terbukti meningkatkan risiko perdarahan pada bayi, terutama pada bayi yang mendapatkan ASI eksklusif. Kandungan

vitamin K dalam ASI relatif rendah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan vitamin K bayi secara optimal.

Kekurangan vitamin K pada bayi dapat menyebabkan gangguan pembekuan darah yang menimbulkan perdarahan ringan hingga berat, bahkan perdarahan otak yang mengancam jiwa. Risiko ini lebih tinggi pada bayi yang mendapatkan ASI eksklusif karena kandungan vitamin K dalam ASI relatif rendah. Penelitian (Perrone et al., 2025) menjelaskan bahwa bayi yang hanya menerima satu dosis vitamin K saat lahir masih dapat mengalami kekurangan vitamin K beberapa minggu kemudian akibat rendahnya kadar vitamin K dalam ASI. Selain itu, penelitian (Clarke et al., 2022) menjelaskan bahwa bayi prematur yang mendapat ASI eksklusif memiliki kadar vitamin K lebih rendah dibandingkan bayi yang mendapat susu formula atau fortifikasi, di mana sekitar 67% bayi prematur dengan ASI eksklusif mengalami tanda defisiensi vitamin K yang ditunjukkan dengan peningkatan kadar PIVKA-II, sedangkan pada bayi yang mendapat susu formula angka kejadiannya hanya sekitar 4%. Penelitian (Vasu et al., 2024) juga menemukan bahwa bayi prematur dengan diet berbasis ASI eksklusif tetap mengalami *Vitamin K Deficiency Bleeding* (VKDB) meskipun telah mendapatkan profilaksis vitamin K saat lahir karena rendahnya kandungan vitamin K pada ASI dan fortifier berbasis ASI donor. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa asupan vitamin K yang kurang dapat meningkatkan risiko perdarahan pada bayi, terutama pada bayi prematur dan bayi yang mendapatkan ASI eksklusif tanpa suplementasi tambahan vitamin K.

Defisiensi vitamin K pada bayi dapat menyebabkan gangguan pembekuan darah yang berat dan menimbulkan berbagai kemungkinan perdarahan seperti perdarahan kulit, saluran cerna, hidung, tali pusat, hingga perdarahan intrakranial yang merupakan komplikasi paling serius karena dapat menyebabkan kerusakan neurologis permanen bahkan kematian. Penelitian (Annadurai et al., 2024) menjelaskan bahwa sebagian besar bayi dengan *Vitamin K*

Deficiency Bleeding (VKDB) mengalami perdarahan intrakranial dengan gejala berupa kejang, muntah, penurunan kesadaran, dan anemia berat, serta sebagian pasien mengalami kecacatan neurologis permanen dan kematian akibat perdarahan tersebut. Selain itu, penelitian (Tomlinson et al., 2025) menjelaskan bahwa bayi yang tidak menerima suntikan vitamin K intramuskular memiliki risiko lebih tinggi mengalami perdarahan pasca-sirkumsisi. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian (Ivytha & Yunus, 2024) di mana bayi usia 1 bulan 8 hari mengalami kejang dan penurunan kesadaran akibat perdarahan otak spontan yang diduga berkaitan dengan defisiensi vitamin K. Oleh karena itu, kecukupan asupan vitamin K sejak lahir sangat penting untuk menurunkan risiko perdarahan dan komplikasi serius pada bayi. Pada berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemberian vitamin K profilaksis secara intramuskular merupakan metode paling efektif dalam mencegah VKDB, baik tipe klasik maupun tipe lambat, karena mampu memberikan perlindungan yang lebih optimal terhadap gangguan pembekuan darah pada bayi baru lahir.

Peran Vitamin K Pada Pembekuan Darah

Vitamin K memiliki fungsi utama dalam proses pembekuan darah atau hemostasis. Vitamin ini diperlukan untuk mengaktifkan faktor-faktor pembekuan darah yang bergantung pada vitamin K, yaitu faktor II (protrombin), VII, IX, dan X, serta protein C dan protein S sebagai protein antikoagulan. Faktor-faktor tersebut diproduksi di hati dalam bentuk tidak aktif dan memerlukan vitamin K agar dapat berfungsi secara optimal. Dalam proses koagulasi, vitamin K berperan dalam reaksi karboksilasi yang mengubah faktor pembekuan menjadi bentuk aktif. Jika tubuh kekurangan vitamin K, faktor pembekuan darah tidak dapat diaktifkan dengan baik sehingga darah sulit membeku dan risiko pendarahan meningkat. Kondisi ini dapat ditandai dengan memanjangnya nilai Prothrombin Time (PT) dan activated Partial Thromboplastin Time (aPTT), serta meningkatnya kadar PIVKA-II.

Peran vitamin K sangat penting dalam menjaga keseimbangan sistem hemostasis pada neonatus karena sistem hemostasis bayi belum berkembang secara sempurna, terutama pada bayi prematur yang memiliki kadar faktor pembekuan lebih rendah dibandingkan orang dewasa akibat fungsi hati yang belum matur. Oleh karena itu, defisiensi vitamin K pada masa neonatus dapat menyebabkan gangguan koagulasi yang berujung pada perdarahan serius (Linardi, 2022). Pemberian vitamin K profilaksis segera setelah lahir sangat diperlukan untuk mendukung proses pembekuan darah normal dan mencegah *Vitamin K Deficiency Bleeding* (VKDB). Pemberian vitamin K secara intramuskular terbukti memberikan perlindungan yang lebih baik dibandingkan pemberian oral karena mampu menghasilkan cadangan vitamin K yang lebih stabil dalam tubuh. Selain itu, rekomendasi di Indonesia menyatakan bahwa setiap bayi baru lahir harus mendapatkan vitamin K1 dosis tunggal 1 mg secara intramuskular untuk mencegah perdarahan akibat defisiensi vitamin K. Pada bayi yang mengalami kekurangan vitamin K, proses pembekuan darah menjadi terganggu sehingga perdarahan dapat terjadi secara spontan. Penelitian (Linardi, 2022) menjelaskan bahwa perdarahan akibat defisiensi vitamin K dapat berupa perdarahan kulit, gastrointestinal, umbilikus, hingga perdarahan intrakranial yang mengancam nyawa. Penelitian (Anas & Ritonga, 2023) juga menunjukkan bahwa bayi dengan VKDB mengalami pemanjangan PT dan aPTT lebih dari 120 detik akibat gangguan proses pembekuan darah, namun setelah diberikan terapi vitamin K1 dan *Fresh Frozen Plasma* (FFP), kondisi pasien membaik secara signifikan. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian (Ivytha dan Yunus, 2024), di mana pemberian vitamin K1 berhasil memperbaiki gangguan pembekuan darah dan kondisi klinis bayi dengan perdarahan intrakranial.

Pemberian profilaksis vitamin K secara intramuskular setelah lahir terbukti menjadi metode paling efektif dalam mencegah gangguan pembekuan darah akibat defisiensi vitamin K. Penelitian (Hand et al., 2022)

menyatakan bahwa pemberian vitamin K intramuskular lebih efektif dibandingkan pemberian oral dalam mencegah VKDB lambat pada bayi. Selain itu, (Mirone et al., 2026) menjelaskan bahwa pemberian intramuskular mampu membentuk cadangan vitamin K di otot dan memberikan pelepasan bertahap sehingga perlindungan terhadap gangguan pembekuan darah menjadi lebih stabil dan optimal. Dengan demikian, vitamin K memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga fungsi hemostasis dan mencegah risiko perdarahan serius pada bayi baru lahir.

Faktor Pendukung Dalam Pencegahan Resiko Perdarahan Pada Bayi Terkait Vitamin K

Faktor pendukung utama dalam menekan serta meminimalisasi risiko komplikasi perdarahan hebat pada bayi yang baru lahir adalah tingkat ketepatan dan kecepatan pemberian prosedur profilaksis vitamin K secara dini setelah persalinan (Linardi, 2022). secara klinis, pemberian tindakan profilaksis yang krusial ini dapat dieksekusi melalui dua pilihan rute utama, yaitu melalui intervensi suntikan intramuskular yang mendalam atau diberikan secara berkala melalui rute oral (Perrone et al., 2025). Penerapan rute intramuskular sejauh ini dinilai sebagai standar emas medis yang paling unggul karena memiliki kemampuan biokimia untuk membentuk depot cadangan nutrisi di dalam jaringan otot paha bayi guna menjamin perlindungan jangka panjang yang stabil. Komponen pelindung aktif yang tersimpan tersebut nantinya akan dilepaskan oleh sistem tubuh secara bertahap dan konstan guna memastikan ketersediaan hayati sekaligus kadar plasma vitamin K di dalam sirkulasi darah tetap berada pada batas aman. Melalui mekanisme pelepasan yang teratur tersebut, risiko terjadinya gangguan koagulasi sistemik yang memicu manifestasi perdarahan onset dini, klasik, maupun lambat yang mengancam nyawa dapat dicegah dengan sangat efektif (Mirone et al., 2026), selain itu, intervensi tambahan berupa pemberian vitamin K oral secara rutin dengan dosis 150 mikrogram per

hari dari minggu ke-2 hingga ke-14 terbukti menjadi strategi paling efektif dalam menurunkan kadar PIVKA-II sebagai indikator utama penurunan risiko defisiensi (Perrone et al., 2025). Keseluruhan faktor pendukung yang bersifat klinis ini juga akan diperkuat secara signifikan oleh tingkat kapasitas pengetahuan bidan dan perawat yang berada dalam kategori baik dan cukup mengenai standar operasional prosedur profilaksis, di mana kompetensi tersebut secara nyata dipengaruhi oleh faktor usia, pengalaman masa kerja, serta keaktifan dalam mengikuti pelatihan medis.

Faktor pendukung ini juga akan diperkuat secara signifikan oleh kesiapan sistem penatalaksanaan klinis kedaruratan yang bersifat agresif dan komprehensif di fasilitas rumah sakit dalam menangani kasus manifestasi perdarahan berat pada neonatus. Pemberian regimen terapi kombinasi yang memadai berupa intervensi injeksi vitamin K1 dosis tinggi serta dukungan transfusi cairan *Fresh Frozen Plasma* (FFP) secara nyata terbukti sangat efektif dalam mempercepat proses pemulihan klinis sekaligus memperbaiki status koagulasi tubuh bayi yang kritis (Anas & Ritonga, 2023). Bahkan pada beberapa kasus darurat berupa perdarahan intrakranial berat yang mengancam jiwa atau bersifat fatal, tindakan operatif pembedahan saraf kraniotomi dapat menjadi opsi prosedur pendukung darurat yang sukses mengevakuasi serta membersihkan sisa bekuan darah di dalam rongga otak pasien secara optimal. Di sisi lain, penerapan kebijakan penyesuaian regulasi dosis profilaksis melalui rute intramuskular yang diperkecil secara spesifik menjadi sebesar 0,3 hingga 0,5 mg/kg berat badan lahir terbukti turut mendukung optimalisasi efektivitas tindakan pencegahan dini pada kelompok bayi yang lahir dalam kondisi prematur. Melalui bentuk integrasi yang harmonis antara tingkat ketepatan penentuan dosis tindakan preventif saat lahir dan kecepatan respons sistem terapi kuratif yang sigap tersebut, maka angka mortalitas atau tingkat kematian bayi akibat gangguan koagulasi sistemik ini dapat ditekan

hingga ke titik paling minimal (Hand et al., 2022).

Faktor Penghambat Dalam Pencegahan Resiko Perdarahan Pada Bayi Terkait Vitamin K

Hambatan terbesar dalam pencegahan komplikasi ini sebenarnya sangat berakar dari adanya keterbatasan fisiologis alami yang secara mutlak dibawa oleh bayi sejak mereka baru lahir. Secara biologis, bayi yang baru lahir terbukti hanya memiliki cadangan simpanan vitamin K dalam jumlah yang sangat sedikit dan terbatas di dalam organ hatinya (Mirone et al., 2026). Kondisi bawaan yang rentan tersebut kemudian diperparah oleh sangat rendahnya laju transfer serta akumulasi vitamin K dari tubuh ibu ke janin melintasi plasenta selama masa kehamilan berlangsung. Ditambah lagi, kondisi fungsional saluran pencernaan usus serta organ hati bayi yang masih belum matang sempurna membuat proses penyerapan dan metabolisme nutrisi ini menjadi sama sekali tidak optimal (Perrone et al., 2025). Seluruh rangkaian kerentanan fisiologis yang kompleks tersebut pada akhirnya secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya gangguan koagulasi darah sistemik yang bisa memicu perdarahan masif yang fatal (Linardi, 2022).

Dari sisi eksternal, hambatan non-klinis yang cukup krusial sering kali muncul akibat masih rendahnya tingkat pengetahuan serta pemahaman komprehensif ibu hamil mengenai pentingnya asupan maupun fungsi profilaksis vitamin K1 (Putri et al., 2022). Ketidaktahuan mendasar ini dalam banyak kasus sering kali berujung pada maraknya fenomena penolakan massal terhadap prosedur tindakan suntikan oleh pihak orang tua hanya karena mereka termakan berbagai isu hoaks medis yang tidak mendasar (Hand et al., 2022; Scott et al., 2026). Hambatan preventif ini juga terbukti menjadi jauh lebih kompleks apabila terjadi pada kelompok bayi prematur karena mereka secara klinis memiliki risiko mengalami defisiensi subklinis yang jauh lebih tinggi dan berbahaya (Clarke et al., 2022). Pemberian profilaksis melalui

rute oral bahkan telah dipastikan tidak akan berjalan efektif bagi bayi yang mengidap gangguan penyerapan sekresi lemak kronis seperti pada kasus kolestasis dan atresia bilie (Jullien, 2021). Masalah manajemen kesehatan di lapangan kian diperumit ketika sistem pencatatan dokumen medis terbukti tidak lengkap, sehingga status riwayat pemberian profilaksis bayi saat lahir menjadi sangat sulit diidentifikasi secara pasti (Yunus, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil literatur review jurnal nasional dan internasional dalam skala waktu 5 tahun, dapat disimpulkan bahwa vitamin K berperan penting dalam pencegahan perdarahan pada bayi. Bayi memiliki risiko tinggi mengalami defisiensi vitamin K, hal itu dikarenakan rendahnya cadangan vitamin K pada tubuh bayi, serta rendahnya penyerapan vitamin K dari ibu melalui plasenta dan juga rendahnya kandungan vitamin K pada ASI. Hal tersebut dapat menyebabkan Vitamin K Deficiency Bleeding (VKDB). Menurut literature review dari beberapa jurnal, didapatkan hasil bahwa bayi prematur dan bayi yang mendapatkan ASI eksklusif memiliki risiko lebih tinggi mengalami defisiensi vitamin K dibandingkan bayi yang mendapatkan susu formula atau fortifikasi tambahan. Metode pemberian secara intramuskular menjadi metode yang paling efektif karena mampu memberikan perlindungan jangka panjang dan menjaga kandungan vitamin K tetap stabil dibanding pemberian secara oral. Pengetahuan ibu dan tenaga kesehatan juga berpengaruh terhadap pencegahan Vitamin K Deficiency Bleeding (VKDB). Oleh karena itu edukasi dan penyuluhan kesehatan sangat penting untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait manfaat vitamin K. Dengan pemberian vitamin K yang tepat dapat mengurangi risiko perdarahan pada bayi baru lahir, sehingga risiko kematian neonatus akibat Vitamin K Deficiency Bleeding (VKDB) dapat berkurang.

SARAN

Saran yang dapat diberikan berdasarkan kondisi tersebut adalah, bagi tenaga kesehatan diharapkan dapat meningkatkan edukasi dan penyuluhan terhadap ibu hamil serta keluarga mengenai pentingnya pemberian vitamin K pada bayi baru lahir. Bagi pelayanan kesehatan, diharapkan untuk memastikan seluruh bayi baru lahir untuk mendapatkan vitamin K sesuai standar yang telah ditetapkan. Bagi orang tua, diharapkan lebih memahami mengenai pengetahuan terkait pentingnya vitamin K segera setelah bayi baru lahir. Diharapkan pemberian vitamin k diberikan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, dan disesuaikan dengan kondisi pada bayi. Pemberian vitamin K juga diharapkan untuk mengetahui faktor – faktor yang ada.

REFERENSI

- Anas, M. A., & Ritonga, D. H. (2023). Cerebral Hemorrhage with Edema in A Five-Week-Old: A Case of Late-Onset Vitamin K Deficiency Bleeding, Rare Diagnosis in Resource-Limited Settings. *Asian Australasian Neuro and Health Science Journal (AANHS-J)*, 5(1), 23–28.
<https://doi.org/10.32734/aanhsj.v5i1.11040>
- Annadurai, A., Delhi Kumar, C. G., S. M., P., & Parameswaran, N. (2024). Late-onset vitamin K deficiency bleeding: A preventable yet prevailing cause of intracranial hemorrhage in young infants—an ambispective descriptive study. *Intensive Care Medicine – Paediatric and Neonatal*, 2(1), 2.
<https://doi.org/10.1007/s44253-024-00028-3>
- Clarke, P., Shearer, M. J., Card, D. J., Nichols, A., Ponnusamy, V., Mahaveer, A., Voong, K., Dockery, K., Holland, N., Mulla, S., Hall, L. J., Maassen, C., Lux, P., Schurgers, L. J., & Harrington, D. J. (2022). Exclusively breastmilk-fed preterm

- infants are at high risk of developing subclinical vitamin K deficiency despite intramuscular prophylaxis at birth. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 20(12), 2773–2785. <https://doi.org/10.1111/jth.15874>
- Hand, I., Noble, L., & Abrams, S. A. (2022). Vitamin K and the Newborn Infant. *Pediatrics*, 149(3), e2021056036. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-056036>
- Ilyés, T., Pop, M., Surcel, M., Pop, D. M., Rusu, R., Silaghi, C. N., Zaharie, G. C., & Crăciun, A. M. (2023). First Comparative Evaluation of Short-Chain Fatty Acids and Vitamin-K-Dependent Proteins Levels in Mother–Newborn Pairs at Birth. *Life*, 13(3), 847. <https://doi.org/10.3390/life13030847>
- Irianti, A. I., Muhammad Yunus, Arti Febriyani Hutasuhut, & Astri Pinilih. (2023). Description Of The Knowledge Level Of Midwife And Nurses About The Provision Of Vitamin K To New Birth Babies In The Puskesmas Of Mesuji Timur District In 2022. *Medical Profession Journal of Lampung*, 12(4), 605–609. <https://doi.org/10.53089/medula.v12i4.529>
- Ivytha, & Yunus, M. (2024). Intracranial Hemorrhage Of Neonates Caused By Acquired Prothrombin Complex Deficiency: A Case Report. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(6), 1196–1200. <https://doi.org/10.53089/medula.v14i6.1135>
- Linardi, J. I. (2022). Perdarahan Neonatus Akibat Defisiensi Vitamin K: Diagnosis, Tata Laksana, dan Pencegahan. *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(1), 10–13. <https://doi.org/10.55175/cdk.v49i1.180>
- Matsuoka, R., Nonaka, E., Fujita, S., & Akiyama, N. (2024). Efficacy of the Triple-Dose Prophylactic Vitamin K Regimen in Healthy Neonates and Evaluation of the Utility of Vitamin K Deficiency Screening. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.74436>
- Mirone, A., Mannino, D., Leonardi, R., Carpinato, C., Mattia, C., Palano, G. M., Decembrino, N., Ruggieri, M., & Betta, P. (2026). Vitamin K Prophylaxis in Newborns: A Narrative Review of the Molecular Basis, Clinical Evidence, and Comparative Effectiveness of Intramuscular Versus Oral Administration and Parental Hesitation. *International Journal of Molecular Sciences*, 27(4), 1669. <https://doi.org/10.3390/ijms27041669>
- Perrone, S., Beretta, V., Petrolini, C., Scarpa, E., De Bernardo, G., & Buonocore, G. (2025). Late Vitamin K Deficiency Bleeding in Infancy: The Time to Ensure Effective Prevention. *Nutrition Reviews*, nuaf214. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf214>
- Perrone, S., De Bernardo, G., Lembo, C., Dell'Orto, V., Giordano, M., Beretta, V., Petrolini, C., Gambini, L., Toni, A. L., Parigi, G., Fontanarosa, I., Natale, M. P., D'Amato, G., Sordino, D., & Buonocore, G. (2024). Vitamin K insufficiency and the prophylaxis strategy in term healthy infants: A multicentre study. *European Journal of Clinical Investigation*, 54(4), e14141. <https://doi.org/10.1111/eci.14141>
- Putri, L. A., Handajani, D. O., & Rachmawati, A. (2022). Pengetahuan Ibu Hamil Trimester III Tentang Pemberian Vitamin K1 Pada Bayi Baru Lahir. *IJMT: Indonesian Journal of*

Midwifery Today, 1(2), 7–12.
<https://doi.org/10.30587/ijmt.v1i2.3823>

- Scott, K., Miller, E., Culhane, J. F., Greenspan, J., Handley, S. C., Lo, J. Y., Knake, L. A., McKenney, K. M., Burris, H. H., & Dysart, K. (2026). Trends in Vitamin K Administration Among Infants. *JAMA*, 335(3), 272. <https://doi.org/10.1001/jama.2025.21460>
- Tomlinson, A., Wu, H.-Y., Wolf, L. E., & Plank, R. (2025). Post-Circumcision Bleeding in Male Infants Who Do Not Receive Prophylactic IM Vitamin K. *Urology*, 205, 160–164. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2025.06.050>
- Vasu, V., Mulla, S., Pandya, A., Card, D., Shearer, M. J., & Clarke, P. (2024). Late-onset vitamin K deficiency bleeding in an extremely preterm infant fed an exclusively human milk-based diet. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 22(2), 466–469. <https://doi.org/10.1016/j.jtha.2023.10.029>