

Konsumsi Asam Folat pada Wanita Usia Subur untuk Meningkatkan Kesehatan Ibu dan Anak di Indonesia

Syakirah Aghniyya

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Indonesia;
aghniyyasyakirah@gmail.com

Alivia Izfana

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Indonesia;
aliviaizfana17@gmail.com (koresponden)

Linda Anggelia

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Indonesia;
lindaangg57@gmail.com

Amara Rhaly Nadira

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Indonesia;
amaranadiraaa@gmail.com

Chahya Kharin Herbawani

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Indonesia;
chahyakharin@upnvj.ac.id

ABSTRACT

The leading causes of maternal death include eclampsia, hemorrhage, and infection. The incidence of preeclampsia in pregnant women is correlated with the incidence of anemia, and most cases are caused by nutritional problems. One of the nutritional intakes needed by pregnant women to prevent maternal morbidity is folic acid. The purpose of this study was to determine the impact of folic acid consumption in women of childbearing age on maternal and child health in Indonesia. This study is a systematic review using five databases (PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, Proquest, and Garuda) in accordance with the PRISMA procedure. Articles accepted were published within the last 10 years in English and Indonesian. Risk assessment of bias was assessed using the Newcastle Ottawa Scale (NOS), resulting in five articles. The review results showed five cross-sectional studies and one case-control study. Furthermore, it was found that there is a relationship between folic acid consumption and the incidence of maternal morbidity. This occurs because folic acid consumption can reduce the risk of preeclampsia. Folic acid is also closely related to anemia, where the intake of iron tablets and folic acid supplements affects hemoglobin levels in pregnant women. In addition, folic acid supports fetal growth. It was further concluded that folic acid consumption can improve maternal and child health.

Keywords: folic acid; pregnancy; anemia; maternal and child health

ABSTRAK

Penyebab teratas kematian ibu antara lain adalah eklamsia, perdarahan, dan infeksi. Kejadian preeklamsia pada ibu hamil berkorelasi dengan kejadian anemia, dan sebagian besar kasusnya disebabkan oleh masalah nutrisi. Salah satu asupan nutrisi yang diperlukan ibu hamil untuk mencegah terjadinya kesakitan ibu adalah asam folat. Tujuan dari studi ini adalah mengetahui dampak konsumsi asam folat pada wanita usia subur terhadap kesehatan ibu dan anak di Indonesia. Studi ini merupakan tinjauan sistematis menggunakan lima *database* (PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, Proquest, dan Garuda) sesuai dengan prosedur PRISMA. Artikel yang diterima adalah terbitan 10 tahun terakhir dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. *Risk assessment of bias* dinilai menggunakan *Newcastle Ottawa Scale* (NOS), sehingga didapatkan 5 artikel. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa ada 5 penelitian *cross-sectional* dan 1 penelitian *case-control*. Selanjutnya diketahui bahwa ada hubungan antara konsumsi asam folat dengan kejadian kesakitan ibu. Hal tersebut terjadi karena konsumsi asam folat dapat menurunkan risiko preeklamsia. Asam folat juga berkaitan erat dengan anemia, dimana asupan suplemen tablet Fe dan asam folat mempengaruhi kadar hemoglobin ibu hamil. Selain itu, asam folat mendukung pertumbuhan janin. Selanjutnya disimpulkan bahwa konsumsi asam folat dapat meningkatkan kesehatan ibu dan anak.

Kata kunci: asam folat; kehamilan; anemia; kesehatan ibu dan anak

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kematian ibu masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang belum terpecahkan, meskipun telah terjadi penurunan dari 305 kematian Ibu per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015 menjadi 189 kematian Ibu per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2020.^(1,2) Data tahun 2021, dari Maternal Perinatal Death Notification (MPDN) menyatakan bahwa tiga penyebab utama kematian ibu adalah eklamsia sebesar 37,1%, perdarahan sebesar 27,3%, dan infeksi sebesar 10,4%, dengan rumah sakit sebagai lokasi yang menyumbang sebagian besar kematian yaitu 84%.⁽³⁾ Kejadian preeklamsia pada Ibu hamil berkorelasi dengan kejadian anemia. Sebuah studi yang dilakukan pada tahun 2022 menunjukkan bahwa 63% ibu hamil dengan preeklamsia menderita anemia.⁽⁴⁾ Selain preeklamsia, studi lainnya yang dilakukan pada tahun 2018 di RSUD Cilacap menyatakan bahwa pendarahan pasca persalinan 6 kali lebih berisiko terjadi pada ibu yang memiliki anemia.⁽⁵⁾ Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi antara anemia dengan penyebab teratas kematian Ibu dan menjadikan anemia sebagai salah satu determinan terbesar dari kematian dan kesakitan Ibu di Indonesia.⁽⁶⁾ Hal ini dikarenakan, kejadian anemia pada Ibu hamil di Indonesia masih tergolong tinggi, yaitu mencapai angka 48,9%. Berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018 provinsi dengan prevalensi anemia pada ibu hamil tertinggi adalah

Papua Barat yaitu sebesar 20,1% dan didominasi oleh usia 15–24 tahun sebesar 84,6%.⁽⁷⁾ Angka tersebut menunjukkan bahwa permasalahan anemia ini telah dimulai sejak usia remaja. Remaja putri yang banyak memiliki aktivitas dan mengalami menstruasi merupakan kelompok berisiko anemia. Ditambah lagi, sebanyak 8,3 juta dari 12,1 juta remaja putri tidak mengonsumsi TTD.⁽⁸⁾ Keadaan ini membuat permasalahan anemia tidak kunjung terselesaikan dan akhirnya mempengaruhi status kesehatan remaja putri tersebut di masa depan, terutama ketika menjalani kehamilan. Salah satu determinan terjadinya anemia pada kehamilan adalah kurangnya asupan asam folat yang berfungsi untuk mempertahankan kadar homeostasis pada Ibu dan ekspansi volume eritrosit.⁽⁹⁾

Asam folat merupakan salah satu suplemen penting dalam membantu proses metabolisme yang mendukung perkembangan tubuh. Terdapat tiga komponen utama yang membentuk asam folat (*pteroylglutamic*) diantaranya derivat pratinin, p-aminobenzoat dan glutamat.⁽¹⁰⁾ Asam folat mengandung sekelompok vitamin B yang banyak ditemukan pada tumbuhan seperti bayam, biji-bijian dan kacang-kacangan. Selain pada tumbuhan, asam folat juga terdapat pada hewan, yaitu dalam susu dan hati.⁽¹¹⁾ Asam folat dibutuhkan oleh anak-anak dan juga orang dewasa untuk memproduksi sel darah merah dan juga mencegah anemia.⁽¹²⁾ Asam folat memiliki peran penting untuk wanita usia subur yaitu untuk mencegah anemia dan kecacatan pada janin. Suplemen asam folat juga bermanfaat untuk pencegahan cacat tabung saraf (NTDs) jika diberikan sebelum konsepsi dan selama trimester pertama kehamilan. Selain itu, asam folat memiliki peran penting dalam replikasi DNA dan pembelahan sel, sehingga dapat mencegah risiko kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, dan terhambatnya pertumbuhan janin.⁽¹³⁾ Wanita usia subur (15-49 tahun) dan ibu yang sedang merencanakan kehamilan disarankan untuk lebih memperhatikan konsumsi asam folat agar ibu dan bayi yang dilahirkan dalam keadaan sehat sehingga dapat meningkatkan harapan hidup.⁽¹⁴⁾

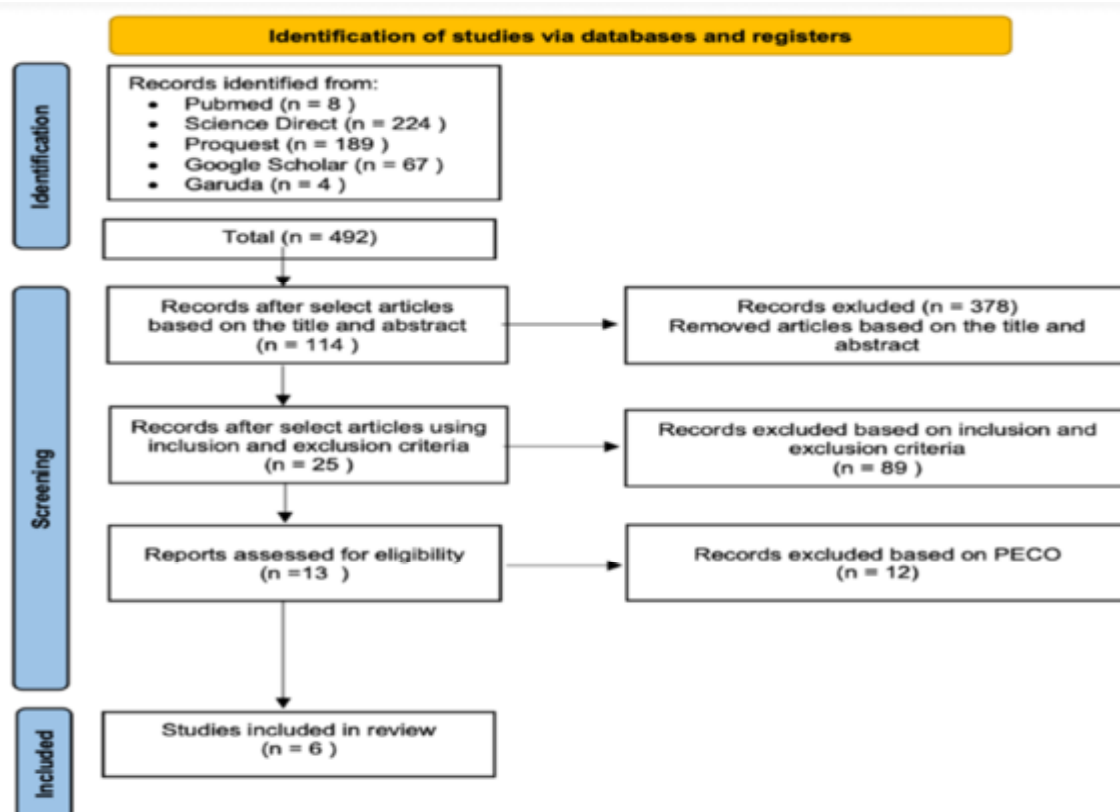
Di seluruh dunia, anemia diperkirakan mempengaruhi sekitar 40% wanita hamil. Kekurangan zat besi diasumsikan menyumbang setidaknya setengah dari beban anemia. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, wanita hamil membutuhkan tambahan zat besi dan asam folat untuk dirinya dan janin yang sedang berkembang. Penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengonsumsi suplemen zat besi dan asam folat memiliki risiko lebih rendah mengalami kekurangan zat besi dan anemia.⁽¹⁵⁾ Di Indonesia, kejadian defisiensi asam folat dapat terlihat di beberapa wilayah seperti di Padang, rata-rata konsumsi asam folat diketahui kurang dari standar kebutuhan EAR (*Estimated Average Requirement*), yaitu hanya sebesar 341,95 µg/hr pada ibu hamil di Padang.⁽¹⁶⁾ Di wilayah lain, yaitu di RSUD Subang diketahui bahwa sebesar 20 ibu hamil mengalami defisiensi asam folat, dari total 35 ibu hamil yang diteliti dan seluruh Ibu hamil yang mengalami defisiensi asam folat semuanya mengalami preeklamsia berat.⁽¹⁷⁾ Dalam penelitian lain yang dilaksanakan di Puskesmas Abeli, Kota Kendari pada tahun 2017, 100% ibu hamil berada dalam kategori kurang asupan asam folat.⁽¹⁸⁾ Keadaan di atas menunjukkan bahwa kejadian defisiensi asam folat pada ibu hamil di Indonesia merupakan suatu masalah yang harus diselesaikan karena akan berdampak pada kesehatan Ibu dan anak di waktu yang akan datang. Hal ini terjadi karena ketika hamil, wanita membutuhkan konsumsi asam folat dua kali lebih banyak dibandingkan konsumsi asam folat dalam kondisi normal.⁽¹⁹⁾ Konsumsi asam folat juga berperan penting dalam menentukan berat lahir janin. Kekurangan asam folat dapat meningkatkan risiko terjadinya malformasi janin dan penyakit-penyakit yang berhubungan dengan plasenta.⁽²⁰⁾ Oleh karena itu, dengan melihat pentingnya konsumsi asam folat bagi ibu hamil, maka tujuan *systematic review* ini adalah mengetahui dampak konsumsi asam folat pada wanita usia subur terhadap kesehatan ibu dan anak di Indonesia.

METODE

Studi ini merupakan tinjauan sistematis yang sejalan dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) dalam mencari artikel yang relevan dan menerapkan teknik PECO (*Population, Exposure, Comparisons, Outcome*). Penggunaan kata kunci pada *database* ScienceDirect, Pubmed, Garuda, Google Scholar, dan Scopus dilakukan untuk menemukan artikel yang relevan. Proses penyaringan artikel terdiri dari dua tahap yaitu tahap pertama berupa penyaringan melalui judul abstrak. Tahap kedua berupa penyaringan artikel dengan menganalisis keseluruhan teks dan mengevaluasi kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan tinjauan sistematis.

Populasi penelitian untuk pengkajian ini terdiri dari wanita Indonesia yang berusia subur baik hamil ataupun tidak. Dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan antara wanita usia subur yang mengonsumsi asam folat dan tidak. Artikel yang dipilih adalah *original article* yang ditulis dalam bahasa Inggris dan Indonesia serta dapat diakses secara gratis dan tersedia *full text*. Artikel yang dipilih merupakan artikel yang terbit dalam rentang tahun 2014 hingga 2024. Artikel kuantitatif observasional menjadi pilihan utama. Kriteria eksklusi yang diterapkan: artikel penelitian kualitatif, artikel yang dipublikasi sebelum tahun 2014, tidak tersedianya *full text free access*, dan artikel kesehatan yang tidak berkaitan dengan konsumsi asam folat pada wanita usia subur.

Proses pencarian artikel menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan, seperti "*Folic Acid*" (OR "*Asam Folat*"), "*Women of Childbearing Age*" (OR "*Wanita Usia Subur*"), dan "*Pregnant Women*" (OR "*Wanita Hamil*"), serta "di Indonesia". Pada tahap awal dilakukan penyeleksi artikel berdasarkan judul artikel dan abstrak. Artikel yang relevan kemudian dianalisis lebih lanjut berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Proses Pemilihan artikel yang relevan dilakukan melalui diskusi bersama semua anggota penelitian yang berjumlah 5 orang melalui *platform Google Meet*, dengan tujuan mencapai kesepakatan dalam menentukan studi yang akan digunakan. Seleksi artikel menggunakan metode PRISMA. PRISMA *Flow Diagram* ditampilkan dalam Gambar 1. Peneliti melakukan ekstraksi data dan merangkum informasi yang relevan dalam bentuk tabel mencakup nama penulis, tahun studi, desain studi, populasi studi, konsumsi asam folat, dan kesimpulan.



Gambar 1. PRISMA flow diagram dalam pencarian dan seleksi artikel

HASIL

Studi yang telah terpilih merupakan artikel dengan pendekatan *cross-sectional* dan *case-control*. Dengan jumlah artikel *cross-sectional* sebanyak 5 artikel dan artikel *case-control* sebanyak 1 artikel. Selanjutnya, studi yang telah terpilih dievaluasi lebih lanjut menggunakan *Newcastle Ottawa Scale* (NOS), dengan kategori kuat dengan poin >7, sedang dengan poin 5–6, dan lemah dengan poin <5. Pemberian nilai menggunakan tanda asteris (*) pada kolom penilaian, apabila tidak terdapat tanda asteris, maka artikel tersebut tidak mendapatkan poin. Artikel yang digunakan dalam *systematic review* ini diutamakan dengan poin >7, tetapi artikel dengan poin 5-6 tetap dipertimbangkan untuk masuk ke dalam *systematic review* selama masih relevan dengan topik.

Hasil dari *risk of bias assessments* menggunakan NOS untuk studi *case-control* dikategorikan sedang dengan poin 7 (Tabel 1). Sedangkan untuk studi *cross-sectional* dikategorikan tinggi dan sedang, dengan satu artikel dengan poin 8, satu artikel dengan poin 7, dan tiga artikel dengan poin 6 (Tabel 2).

Tabel 1. Risk of bias assessment studi for case-control study

Author, year	Study design	Selection				Comparability	Exposure			Total
		Case definition adequate	Representativeness of the cases	Selection of control	Definition of control	Based on design or analysis	Ascertainment of exposure	Same method of ascertainment for cases and control	Non-response rate	
Malahayati I 2016	Case-control	*	*	*	*	-	*	*	*	7

Keterangan: *: komponen mendapatkan satu poin, **: komponen mendapatkan dua poin, -: komponen tidak mendapatkan poin

Tabel 2. Risk of bias assessment for cross-sectional study

Author, year	Study design	Selection				Comparability	Outcome		Total
		Representativeness	Sample size	Non-responder	Assertaint of exposure	Based on design or analysis	Assessment of outcome	Statistic test	
Efendi F, <i>et al.</i> 2023	Cross-sectional	*	*	*	*	*	**	*	8
Kusumawati I, <i>et al.</i> 2016	Cross-sectional	*	-	*	*	*	**	*	7
Khairani, 2021	Cross-sectional	*	-	*	*	-	**	*	6
Tarigan N, <i>et al.</i> 2021	Cross-sectional	*	-	*	*	-	**	*	6
Tamrin A, v 2019	Cross-sectional	*	-	*	*	-	**	*	6

Hasil dari pencarian menggunakan kata kunci di 5 *database* menghasilkan 492 artikel. Setelah melalui proses seleksi menggunakan metode PRISMA, didapatkan 6 buah artikel relevan berkenaan dengan hubungan konsumsi asam folat dengan kejadian kesakitan pada ibu hamil di Indonesia, yang dirangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Studi yang relevan berkenaan dengan hubungan konsumsi asam folat dengan kejadian kesakitan pada Ibu hamil di Indonesia

No.	Penulis	Desain Studi	Populasi	Sumber Data	Hasil	Kesimpulan
1.	Malahayati I, 2016 ⁽²¹⁾	<i>Case control</i>	Ibu hamil yang pernah ke IGD atau dirawat di ruang bersalin RS. Reksodiwiryono, RSUD Dr. Rasidin, dan RSUD DR. M. Djamil, Padang dengan kehamilan normal, usia kehamilan 37–40 minggu dan mengalami preeklamsia berat dengan usia kehamilan 20–40 minggu.	Registrasi rekam medis	Ibu hamil penderita preeklamsia berat, cenderung lebih tua dan memiliki usia kehamilan yang lebih singkat dibandingkan ibu dengan kehamilan normal. Selain itu, preeklamsia lebih berisiko 1,5 kali pada primipara jika dibandingkan dengan multipara. Kadar asam folat yang lebih rendah ditemukan pada Ibu yang memiliki preeklamsia berat daripada Ibu dengan kehamilan normal.	Rata-rata konsumsi asam folat pada ibu dengan preeklamsia berat dan ibu dengan kehamilan normal menunjukkan perbedaan yang bermakna dalam kadar asam folat. Oleh karena itu, suplementasi asam folat harus diperhatikan dalam mempersiapkan kehamilan.
2.	Efendi F, <i>et al.</i> , 2023 ⁽²²⁾	<i>Cross-sectional</i>	Perempuan Indonesia di masa reproduktif (usia 15–49 tahun) dan memiliki anak berusia 0–5 tahun	Data sekunder dari <i>Demographic and Health Survey</i> (DHS) di Indonesia pada tahun 2017	Ada hubungan antara usia kehamilan, provinsi, pelayanan antenatal, tes darah selama kehamilan, frekuensi menggunakan internet dan membaca berita, pengetahuan tentang komplikasi kehamilan, banyak anak yang dilahirkan, serta masalah selama kehamilan dengan konsumsi suplemen besi dalam bentuk IFA tablet selama kehamilan.	Sebagian besar wanita usia subur di Indonesia sudah mengonsumsi besi dan asam folat, tetapi sebagian belum, terutama di wilayah timur. Ibu hamil dengan pendarahan vaginal, berusia >35 tahun, dan melahirkan 1-2 anak lebih banyak mengonsumsi IFA, karena risiko mereka untuk mengalami komplikasi lebih besar.
3.	Kusumawati I, <i>et al.</i> , 2016 ⁽²³⁾	<i>Cross-sectional</i>	Ibu menyusui bayi usia 6 bulan sampai 1 tahun yang dengan riwayat KEK dan anemia selama masa kehamilan trimester tiga di 5 Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali	Diperoleh dari kuesioner, pengukuran LILA, dan hemoglobin dengan metode <i>cyanmet-hemoglobin</i>	Ada hubungan antara kadar hemoglobin pada ibu menyusui, asupan energi serat, dan status gizi berdasarkan IMT. Selain itu, ada hubungan antara suplementasi Fe dan asam folat. Suplementasi 90 tablet Fe dan asam folat dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebesar 0,720 g/dL. Masih diperlukannya penyuluhan konsumsi sumber protein kepada ibu hamil dan program pemberian tablet asam folat selama masa kehamilan sebanyak 90 tablet.	Kadar hemoglobin selama menyusui dengan suplemen Fe dan asam folat selama kehamilan memiliki hubungan yang erat yaitu dengan pemberian 90 tablet Fe dan asam folat berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin sebesar 0,720 g/dL.
4.	Khairani, 2021 ⁽²⁴⁾	<i>Cross-sectional</i>	Ibu hamil trimester tiga di Puskesmas Patumbak.	Pemeriksaan kadar Hb dan asam folat dalam darah ibu hamil dan pengukuran lingkaran kepala janin	Kadar hemoglobin darah ibu hamil berdampak pada ukuran lingkaran kepala janin. Kadar hemoglobin ibu berdampak 25,8% terhadap pertumbuhan janin di dalam kandungan. Konsumsi asam folat yang baik dapat mempengaruhi lingkaran kepala janin sebesar 0,9%.	Kadar asam folat dan lingkaran kepala janin berkorelasi secara signifikan. Asam folat berpengaruh 26,7% terhadap lingkaran kepala janin dan 25,8% terhadap Hb. Asam folat dan Hb secara simultan berdampak sebesar 34,4%.
5.	Tarigan N, <i>et al.</i> , 2021 ⁽²⁵⁾	<i>Cross-sectional</i>	Ibu hamil dari Desa Kotasan dan Desa Nogorejo di wilayah kerja Puskesmas Petumbukan yang berjumlah 49 orang.	Wawancara langsung dan <i>home visit</i>	Asupan asam folat baik, di mana 61,2% ibu hamil sudah dalam kategori baik. Kemudian, 34,7% ibu hamil belum memiliki asupan asam folat yang cukup dan mengalami anemia. Sedangkan 53,1% ibu hamil sudah cukup memiliki asupan asam folat dan tidak mengalami anemia.	Anemia dialami oleh 34,7% ibu hamil dengan asupan energi tidak mencukupi, sedangkan 42,9% ibu hamil dengan konsumsi energi cukup tidak menderita anemia. Ibu hamil dengan asupan energi rendah lebih rentan mengalami anemia.
6.	Tamrin A, <i>et al.</i> , 2019 ⁽²⁶⁾	<i>Cross-sectional</i>	Sejumlah 32 ibu hamil trimester I, II, III di Puskesmas Pacceraangk Kecamatan Biringkanaya Kota	Wawancara langsung dengan kuesioner	Ada hubungan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin ibu hamil. Sekitar 78,1% ibu hamil dengan konsumsi asam folat yang kurang memiliki kadar hemoglobin di bawah normal.	Asam folat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin ibu hamil. Asupan asam folat yang baik meningkatkan kadar hemoglobin yang normal dan mencegah terjadinya anemia.

PEMBAHASAN

Ibu hamil membutuhkan asam folat untuk mencegah terjadinya anemia dan menjaga tumbuh kembang janin secara optimal. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil dapat dinyatakan anemia apabila ditemukan hasil 10,5 g/dL pada ibu hamil trimester II dan 11g/dL pada ibu hamil trimester III.⁽²⁷⁾ Penyebab dari anemia defisiensi besi yaitu asupan makanan yang buruk dan kurangnya pasokan zat besi dan asam folat selama kehamilan.⁽²⁸⁾ Tinjauan pustaka dari 6 jurnal penelitian terdapat 3 artikel yang menyatakan terdapat hubungan

antara defisiensi asam folat dengan kadar hemoglobin ibu hamil. Ditemukan pengaruh suplementasi 90 tablet Fe dan asam folat dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebesar 0,720 g/dL. Ibu hamil dengan kategori asupan asam folat kurang rata-rata memiliki kadar hemoglobin dibawah normal. Hal ini menunjukkan asupan asam folat yang kurang akan meningkatkan risiko ibu mengalami anemia. Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga juga menunjukkan bahwa penyebab anemia pada kehamilan dipengaruhi oleh kurangnya konsumsi asam folat dan zat besi untuk memenuhi kebutuhan kadar hemoglobin ibu dan janin.⁽²⁹⁾

Hal ini sejalan dengan studi-studi lain bahwa konsumsi asam folat yang kurang berkaitan dengan status anemia pada ibu hamil. Ibu hamil yang menderita anemia akan berakibat fatal bukan hanya pada dirinya tetapi juga pada janinnya. Kadar hemoglobin yang kurang pada saat kehamilan akan berdampak pada proses persalinan dan masa nifas sehingga menyebabkan terjadinya abortus, partus, kelahiran prematur, BBLR, perdarahan post partum, infeksi intrapartum dan *post partum*.⁽³⁰⁾ Selain mencegah terjadinya anemia pada kehamilan asam folat juga dapat meningkatkan kesuburan wanita dan pria. Wanita dengan kandungan asam folat yang tercukupi bermanfaat untuk memelihara kesehatan yaitu menjaga fungsi ovarium, menopang proses pembuahan dan pembentukan janin. Pada pria kandungan asam folat, protein, dan seng, diketahui dapat meningkatkan jumlah sperma berkualitas, sehingga meningkatkan peluang terjadinya kehamilan.⁽³¹⁾ Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya anemia karena defisiensi asam folat ibu hamil dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung asam folat. Asupan asam folat dapat diperoleh dari makanan, seperti hati, kacang-kacangan, telur, sayuran hijau, serta kacang polong.⁽³²⁾

Selain anemia, defisiensi atau kekurangan kadar asam folat pada ibu juga dapat menyebabkan preeklamsia. Preeklamsia merupakan salah satu penyebab utama morbiditas ibu, dimana diperkirakan setiap 5 hingga 7 persen dari seluruh kehamilan mengalami preeklamsia. Sebanyak 70.000 kematian ibu hamil dan 500.000 kejadian kematian janin di seluruh dunia setiap tahunnya diakibatkan oleh preeklamsia.⁽³³⁾ Kemudian, prevalensi kejadian preeklamsia yang terjadi pada ibu hamil di Indonesia pada tahun 2020 adalah sebesar 9,4%.⁽³⁴⁾ Kadar homosistein pada ibu hamil dengan preeklamsia sangat tinggi, sedangkan kadar asam folat cukup rendah. Wanita yang sedang hamil atau menyusui dianjurkan mengonsumsi 0,4 mg asam folat setiap hari. Defisiensi asam folat menyebabkan peningkatan angka kematian janin, proteinuria, cedera ginjal, dan hipertensi ibu pada pasien preeklamsia. Hal tersebut sesuai dengan sebuah penelitian yang menjelaskan bahwa konsumsi asam folat mempengaruhi kejadian preeklamsia. Dalam penelitian tersebut dikatakan bahwa dari 35 orang subjek penelitian, 20 di antaranya mengalami preeklamsia ringan dan berat.⁽³⁵⁾ Dampak dari preeklamsia pada ibu hamil lainnya adalah kematian, oliguria, dan persalinan dini. Kemudian, dampak dari preeklamsia pada janin akan menyebabkan gangguan pertumbuhan, oligohidramnion, dan peningkatan morbiditas dan kematian.⁽³⁶⁾

Berkenaan dengan janin, Ibu hamil yang kekurangan asam folat juga dapat memberikan efek negatif kepada bayi yang dikandungnya. Sejumlah penelitian telah menemukan hubungan antara kadar asam folat yang rendah dan kematian bayi baru lahir. Cacat tabung saraf/*Neural Tube Defect* (NTD) adalah cacat lahir yang dapat diakibatkan oleh kekurangan asam folat.⁽³⁷⁾ Dampak lain dari kekurangan asam folat pada bayi adalah bibir sumbing. Jika seorang ibu tidak mengonsumsi asam folat selama tiga bulan pertama kehamilannya, risiko ini dapat meningkat hingga empat kali lipat.⁽³⁸⁾ Selama setidaknya tiga dari empat bulan fase prakonseptual, asupan asam folat 0,4 mg memberikan efek pencegahan terhadap semua jenis sumbing. Telah ditemukan bahwa risiko yang lebih rendah dari segala jenis sumbing dikaitkan dengan kadar folat makanan yang lebih tinggi.⁽³⁹⁾ Lingkaran kepala janin dapat dipengaruhi oleh kadar asam folat dan hemoglobin dalam darah ibu sebesar 34,4 persen. Meskipun demikian, efek kadar hemoglobin dan asam folat pada lingkaran kepala janin tidak berpengaruh secara signifikan. Sebuah penelitian menyebutkan bahwa dalam hal mempengaruhi ukuran lingkaran kepala janin, asam folat hanya 0,9% lebih baik. Konsentrasi folat ibu yang rendah secara langsung membatasi ketersediaan folat untuk sel janin, yang mengakibatkan gangguan pembelahan sel dan berpotensi mengganggu pertumbuhan khususnya pertumbuhan kepala. Janin dari ibu yang mendapatkan suplementasi asam folat sebelum pembuahan atau dalam waktu 10 minggu kehamilan memiliki ukuran kepala yang sedikit lebih besar pada usia kehamilan 20 minggu dibandingkan dengan anak-anak dari ibu yang tidak menggunakan suplemen selama kehamilan.⁽⁴⁰⁾

Di Indonesia asam folat yang dikonsumsi oleh ibu hamil rata-rata terdapat dalam bentuk IFA tablet atau *iron-folic acid* tablet. Tingkat konsumsi asam folat pada ibu hamil di Indonesia dipengaruhi beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah usia ketika menjalani kehamilan, provinsi, pelayanan antenatal, pemeriksaan darah selama kehamilan, frekuensi penggunaan internet dan membaca berita, pengetahuan terkait komplikasi kehamilan, total anak yang pernah dilahirkan, dan permasalahan selama kehamilan seperti pendarahan vaginal. Wanita hamil yang mengalami pendarahan vagina selama kehamilan juga lebih dianjurkan untuk mengonsumsi asam folat dibanding wanita hamil yang normal. Selain itu, wanita hamil di Indonesia yang berusia di atas 35 tahun lebih dianjurkan mengonsumsi suplemen asam folat. Hal ini dikarenakan wanita yang berusia di atas 35 tahun berisiko lebih tinggi untuk mengalami preeklamsia, abnormalitas plasenta, pendarahan postpartum, kelahiran prematur, dan lahir mati.⁽⁴¹⁾

Pada ibu hamil yang mengonsumsi asam folat, risiko preeklamsia dapat diminimalisir. Hal ini memperkuat penelitian yang dilakukan oleh Malahayati, Inke pada tahun 2016 yang menemukan kadar asam folat yang lebih rendah pada ibu hamil dengan preeklamsia berat. Studi lain yang dilakukan di Rumah Sakit San Ignacio, Kolombia juga menunjukkan hasil yang sama bahwa risiko terjadinya preeklamsia pada Ibu hamil cenderung lebih rendah pada Ibu hamil yang mengonsumsi asam folat dengan suplemen besi atau multivitamin.⁽⁴²⁾

Selain itu di daerah Indonesia timur dan tengah, ibu hamil di daerah tersebut memiliki tingkat konsumsi asam folat yang lebih rendah jika dibandingkan dengan ibu hamil yang tinggal di wilayah barat Indonesia. Di wilayah Indonesia timur, tenaga kesehatan seperti dokter dan bidan masih belum terdistribusi secara menyeluruh. Hal ini menyebabkan kekosongan tenaga di beberapa puskesmas, terutama di wilayah yang memiliki status ekonomi rendah.⁽⁴³⁾ Keadaan tersebut dapat menurunkan cakupan pelayanan antenatal bagi ibu di wilayah

Indonesia Timur. Kurangnya cakupan antenatal, dapat menyebabkan defisiensi atau kurangnya konsumsi asam folat, karena pemberian suplemen IFA atau *iron-folic acid* suplemen pada pelayanan antenatal merupakan salah satu indikator dari Global Nutrition Monitoring Framework (GNMF). Oleh karena itu, rendahnya cakupan antenatal dapat mempengaruhi penerimaan suplemen IFA, meskipun hal ini masih membutuhkan temuan lebih lanjut khususnya di Indonesia.⁽⁴⁴⁾

Selain karena faktor fasilitas pelayanan kesehatan dan tenaga kesehatan yang kurang memadai, pengetahuan dan pendidikan juga menjadi faktor yang konsisten mempengaruhi kepatuhan pelayanan antenatal pada ibu di Wilayah Indonesia Timur, disamping faktor-faktor lain seperti jaminan kesehatan, dukungan suami, dan status ekonomi.⁽⁴⁵⁾ Ibu hamil yang berada dalam keluarga dengan status ekonomi yang rendah berkemungkinan lebih tinggi untuk mengalami gizi kurang, karena status ekonomi akan mempengaruhi pemilihan makanan sehari-hari.^(46,47) Wanita hamil yang banyak terpapar dengan informasi mengenai asam folat melalui media online atau cetak, melakukan tes darah dan memiliki pengetahuan yang baik mengenai komplikasi kehamilan juga cenderung mengkonsumsi suplemen asam folat daripada wanita hamil yang tidak. Hal ini terjadi karena pengaruh tingkat pengetahuan wanita hamil tersebut. Ibu hamil dengan tingkat pengetahuan baik, cenderung memiliki perilaku yang positif dalam pemeriksaan kehamilan, deteksi dini penyakit, dan kepatuhan dalam konsumsi asam folat.^(48,49)

KESIMPULAN

Peran utama asam folat pada masa kehamilan yaitu mencegah terjadinya anemia dan membantu tumbuh kembang janin secara optimal. Kurangnya konsumsi asam folat pada ibu hamil juga berkaitan dengan kejadian preeklamsia, yang dapat menyebabkan hipertensi maternal, kerusakan ginjal dan meningkatkan risiko kematian bayi. Oleh karena itu, informasi yang memadai dan dukungan dalam mengkonsumsi asam folat sangat penting bagi ibu hamil guna meningkatkan kesehatan secara optimal bagi ibu dan janin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020. Jakarta: Kemenkes RI; 2021.
2. Badan Pusat Statistik. Hasil long form sensus penduduk. Jakarta: BPS; 2023.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah (LAKIP). Jakarta: Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak; 2023.
4. Torres Hernández RM, González Jiménez B, Honorato Rodríguez RC, Hernández Ojeda H, López Balderas N, Cobaxin Honorato V. Microangiopathic hemolytic anemia associated with preeclampsia. *Int J Biomed Res Prac*. 2022;2(1):1–4.
5. Yunadi FD, Septiyaningsih R, Andhika R. The relationship of anemia with the postpartum hemorrhage. *J Kesehatan Al-Irsyad*. 2019;12(2):47–52.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2015. Jakarta: Kemenkes RI; 2016.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil utama RISKESDAS tahun 2018. Jakarta: Kemenkes RI; 2019.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Remaja bebas anemia: konsentrasi belajar meningkat, bebas prestasi. Jakarta: Kemenkes RI; 2022.
9. Wibowo N, Irwinda R, Hiksas R. Anemia defisiensi besi pada kehamilan. Jakarta: UI Publishing; 2020. p. 29–55.
10. Subandrate, Gunarti DR, Sadikin M. Karakteristik dan peran protein ikat foat (PIF). *J Kedokteran dan Kesehatan*. 2016;3(1):341–6.
11. Amaliah AM, Dewi R, Sari P. Peran asupan asam folat maternal terhadap kejadian neural tube defect pada janin. *Mendula*. 2021;10(4):599–605.
12. Wulandari RCL, Fitriyanti Y. Pentingnya suplemen tablet besi bagi peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri. *J Ilmiah Sultan Agung*. 2014;52(133):114.
13. Imelda S, Widiyati R, Susanti RD. Perilaku ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen mikronutrien. *JKEP*. 2023;8(1):84–95.
14. Hasanah U, Bustamam N, Widyawardani N, Faranita T. Peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku melalui edukasi manfaat asam folat pada wanita usia subur dan ibu hamil di Desa Rajaiyang. *Bernas*. 2023;4(1):376–85.
15. Suryatini E, Mamlukah M, Wahyuniar L. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil di RSUD Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya pada masa pandemi Covid-19 tahun 2022. *J Public Health Innov*. 2022;3(1):1–12.
16. Septiyeni W, Lipoeto NI, Serudji J. Hubungan asupan asam folat, zink, dan vitamin A ibu hamil trimester III terhadap berat badan lahir. *J Kesehatan Andalas*. 2016;5(1):2–4.
17. Gunawan SS, Triwidiantari D, Syafrullah H. Hubungan konsumsi asam folat dengan preeklamsia di RSUD Subang tahun 2022. *Report*. 2023;17(1):42–3.
18. Desriani P, Tina L. Pengaruh tingkat asupan zat besi, vitamin B12 dan asam folat terhadap kejadian anemia pada wanita usia subur. *Report*. 2018;3(4).
19. Andarwati R. Gambaran pengetahuan ibu hamil tentang manfaat asam folat dalam kehamilan. *J Ilmiah PANNMED*. 2015;10(1):95.
20. Astriningrum EP, Hardinsyah H, Nurdin NM. Asupan asam folat, vitamin B12, dan vitamin C pada ibu hamil di Indonesia. *J Gizi dan Pangan*. 2017;12(1):31–40.

21. Malahayati I. Perbandingan kadar asam folat plasma pada preeklampsia dan kehamilan normal. *Report*. 2016;2(2):31–7.
22. Efendi F, Israfil I, Ramadhan K, Mckenna L, Alem Az, Malini H. Factors associated with receiving iron supplements during pregnancy among women in Indonesia. *Electron J Gen Med*. 2023;20(5):1–7.
23. Kusumawati I, Indarto D, Hanim D, Suminah D. Fe dan asam folat dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil riwayat kurang energi kronis dan anemia saat menyusui. *Report*. 2016;39(2):103–10.
24. Khairani. Kontribusi asam folat dan kadar hemoglobin pada ibu hamil terhadap pertumbuhan otak janin. *Report*. 2021;1(2):110–7.
25. Tarigan N, Sitompul L, Zahra S. Asupan energi, protein, zat besi, asam folat dan status anemia ibu hamil. *Report*. 2021;10(1):117–27.
26. Tamrin A, Hendrik A, Lestari RS. Asupan zat besi, asam folat, dan seng terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil. *Report*. 2019;26(2):165–70.
27. Salulinggi A, Asmin E, Titaley CR, Bension JB. Hubungan pengetahuan dan kepatuhan ibu hamil konsumsi tablet tambah darah dengan kejadian anemia. *Epidemiologi Kesehatan Komunitas*. 2021;6(1):229–36.
28. Usman N, Ahmad M. Literatur review: pengaruh pemberian supplement Folamil dan tablet zat besi pada ibu hamil dengan anemia. *Faletehan Health J*. 2021;8(3):173–81.
29. Sinaga PNF. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil trimester III. *J Ilmiah Kohesi*. 2020;4(4):72–81.
30. Sulaiman MH, Flora R, Zulkarnain M, Yuliana I, Tanjung R. Defisiensi zat besi dengan kejadian anemia pada ibu hamil. *J Telenursing*. 2022;4(1):11–9.
31. Annaji S, Puspitasari EC, Yunandar RU. Korelasi penggunaan asam folat terhadap pengetahuan dan sikap ibu hamil. *J Kesehatan Tambusai*. 2023;4(3):4236–44.
32. Ghiffari EM, Harna H, Angkasa D, Wahyuni Y, Purwara L. Kecukupan gizi, pengetahuan, dan anemia ibu hamil. *Ghidza*. 2021;5(1):10–23.
33. Rana S, Lemoine E, Granger J, Karumanchi SA. Compendium on the pathophysiology and treatment of hypertension. *Circ Res*. 2019;124:1094.
34. Azizah D, Rohmatin H, Hafshawaty ZH. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian preeklampsia. *Report*. 2023;18(2):62–68.
35. Deka IT, Cahya SN, Alhida SV, et al. Efektivitas suplementasi kalsium dan asam folat dalam mencegah preeklampsia: literature review. *JMSWH*. 2022;3(1):52–58.
36. Ożarska M. Will Hodgkinson's *The House is Full of Yogis* (2014) as an anti-conversion narrative. *Eur J Engl Stud*. 2019;23(1):97–113.
37. Mulalinda MF, Ahmar H, Jabiy F, Suarsih A. Kepatuhan ibu hamil trimester I ditinjau dari tingkat pengetahuan dan sikap dalam konsumsi asam folat. *J Keperawatan Muhammadiyah*. 2023;9(1):78–82.
38. Jessica A, Ratna N, Manikam M. Suplementasi asam folat prakonsepsi dalam pencegahan bibir sumbing: evidence-based case report. *IJCNP*. 2023;8(1):1–13.
39. Mendonca VJ. Maternal folic acid intake and risk of nonsyndromic orofacial clefts: a hospital-based case-control study in Bangalore, India. *Cleft Palate Craniofac J*. 2020;57(6):678–86.
40. Steenweg-de Graaff J, Roza SJ, Walstra AN, El Marroun H, Steegers EAP, Jaddoe VWV, et al. Associations of maternal folic acid supplementation and folate concentrations during pregnancy with foetal and child head growth: the Generation R Study. *Eur J Nutr*. 2017 Feb 1;56(1):65–75.
41. Shekari M, Shirzadfarjahromi M, Ranjbar A, Mehrnoush V, Darsareh F, Roozbeh N. Advanced maternal age and adverse obstetrical and neonatal outcomes of singleton pregnancies. *Gynecol Obstet Clin Med*. 2022 Dec 1;2(4):175–80.
42. Ayala-Ramírez P, Serrano N, Barrera V, Bejarano JP, Silva JL, Martínez R, et al. Risk factors and fetal outcomes for preeclampsia in a Colombian cohort. *Heliyon*. 2020 Sep 1;6(9):2–10.
43. Hikmah N, Rahman H, Puspitasari A. Membandingkan ketimpangan ketersediaan tenaga kesehatan Puskesmas di wilayah Indonesia Timur. *Report*. 2020;1(1):33–6.
44. World Health Organization. Developing and validating an iron and folic acid supplementation indicator for tracking progress towards global nutrition monitoring framework targets. Geneva: WHO; 2018. p. 5–13.
45. Astuti JK, Herdayati M. Determinan kepatuhan kunjungan antenatal care di Provinsi Indonesia bagian Timur (komparasi data SDKI tahun 2012 dan 2017). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2020 Dec 1;19(6):444–52.
46. Auliana U, Iskari N, Triurma H. Hubungan usia, tingkat pendidikan, status ekonomi, pekerjaan dan asupan zat gizi marko dengan status gizi ibu hamil di Provinsi Papua dan Papua Barat. *Report*. 2016;6(1):11–5.
47. Metasari AR, Kasmia. Pengetahuan dan status ekonomi berhubungan terhadap status gizi ibu hamil di Puskesmas Watampone. *Report*. 2020;5(2):3–4.
48. Nisa S, Handayani T. Konsumsi suplemen asam folat oleh ibu hamil di Puskesmas Naras tahun 2017. *Jurnal Endurance*. 2019 Oct 30;4(3):573–5.
49. Komariah H, Nugroho H. Hubungan pengetahuan, usia, dan paritas dengan kejadian komplikasi kehamilan pada ibu hamil trimester III di Rumah Sakit Ibu dan Anak Aisyiyah Samarinda. *Report*. 2019;5(2):86–91.