

IMPACT FOLIC ACID DEFICIENCY ON PREGNANT WOMEN WITH FETAL DEFECTS

Oleh :

Emi Sutrisminah

Dosen Program Studi D-3 Kebidanan FIK Unissula Semarang

Nasriyah

Dosen Program Studi D-3 Kebidanan STIKES Muhammadiyah Kudus

Abstraks

Folic acid is a vitamin B (B9) part of the vitamin B complex that can be isolated from green leaves (like spinach), fresh fruit, skin, liver, kidney and yeast. In the synthesis of folic acid when consumed by the body and converted by enzymes to dihidrofolate reduktasedihidrofolate dissolved in water and them formed into a bond tetrahidrofolat, folate groups that play a role in the formation of the DNA in the process in the formation erithropoesis the red blood cells or erythrocytes (cell grains red) and the development of the nervous system.

In normal circumstances, the body requires 50 micrograms of folic acid. If a day of folic acid absorbed less than 50 micrograms, than in four month will be exposed to folic acid deficiency. The need to increase folic acid during pregnancy can be up to 800 micrograms to 1 milligrams per day. Besides folic acid also increased in infants, children and adolescents and in people with certain diseases, such as cancer and some skin diseases.

Folic acid deficiency is very influential in the development of the nervous system of primary brain and spinal cord causing fetal neural tube defect. folic acid plays an important role in the early phases at the formation of the fetus. If the deficiency can occur Spina bifida, anencephaly, Encephalocele.

Keyword : Folic Acid, Pregnancy, infant congenital

PENDAHULUAN

Pemberian asam folat pada ibu hamil diketahui untuk mencegah terjadinya *neural tube defect*, terutama *spina bifida* dan *anencephalus* pada fetus. Asam folat diberikan kepada ibu hamil secara adekuat untuk proteksi maksimal terhadap kejadian *neural tube defect*.¹ *Neural tube defect* adalah prevalensi anomali kongenital terbanyak kedua setelah malformasi jantung di Amerika Serikat, dan berasosiasi terhadap morbiditas dan mortalitas.² Anak-anak dengan *neural tube defect* berasosiasi dengan anomali perkembangan otak yang lebih berat. Banyaknya anomali perkembangan otak yang berat berasosiasi dengan buruknya *neurobehavior* yang diketahui dari inteligensia, kemampuan akademis, dan perilaku beradaptasi.¹

Sebuah program fortifikasi Kanada telah berhasil untuk menurunkan kejadian cacat tabung syaraf sebesar 19% sejak diperkenalkan suplementasi asam folat, suplemen ini tidak hanya penting pada saat awal kehamilan, akan tetapi pada selama kehamilan. Kebutuhan asam folat meningkat pada saat kehamilan dan juga zat besi yang dapat mencegah terjadinya anemia pada kehamilan.¹ Secara umum kebutuhan asam folat pada wanita usia subur dan ibu hamil adalah sekitar 400-600 µg/hari (0,4-0,6 mg) perhari. Sebaiknya ibu hamil diberikan nasihat cara mengkonsumsi suplemen prenatal yang mengandung asam folat selama masa kehamilan.

Penambahan asam folat pada masa kehamilan sangat penting selain dapat mencega terjadinya kecacatan pada bayi, dapat juga mengurangi berbagai risiko yang terjadi misalnya pre-eklamsi. Berdasarkan hasil penelitian di Toronto, Kanada, prevalensi asam folat yang tidak adekuat atau tidak sesuai dengan angka kecukupan gizi yaitu sekitar 36% (angka kecukupan sehari asam folat yang dibutuhkan adalah 520 µg), maka akan menimbulkan berbagai masalah¹.

Di Indonesia angka kecukupan sehari asam folat yang dianjurkan bagi ibu hamil adalah 400µg perhari.¹ Sehingga sangat dibutuhkan sekali asam folat baik secara alami maupun yang dapat diperoleh melalui suplemen pada wanita usia

subur terutama pada ibu hamil untuk menghindari kejadian kecacatan pada bayi yang akan dilahirkan.

A. Pengertian Asam Folat

Asam Folat berasal dari kata Latin yaitu Folium yang berarti daun. Asam Folat juga dikenal sebagai vitamin B (B9), Asam folat adalah bagian dari vitamin B Kompleks yang dapat diisolasi dari daun hijau (seperti bayam), buah segar, kulit, hati, ginjal, dan jamur. Asam folat disebut juga dengan folacin/liver lactobacillus cosil factor/factor U dan factor R atau vitamin B11. Asam folat adalah garam dari folic acid atau pteroylglutamate. Kerja dan pemakaiannya sama dengan folic acid, tetapi garam ini khususnya dipakai melalui parenteral. Kata asam folat berasal dari bahasa Latin yang berarti daun.²

Asam folat adalah senyawa sistetis jika dikonsumsi oleh tubuh akan diubah oleh enzim reduktasedihidrofolate untuk dihidrofolate dilarutkan dalam air kemudian dibentuk menjadi tetrahidrofolat menjadi ikatan gugus folat.³

Asam Folat adalah salah satu gugus yang berperan dalam pembentukan DNA pada proses erithropoesis. yaitu dalam pembentukan sel-sel darah merah atau eritrosit (butir-butir sel darah merah) dan perkembangan sistem syaraf.

B. Kebutuhan Asam Folat

Pada keadaan normal, tubuh memerlukan 50 mikrogram asam folat. Jika dalam sehari asam folat yang diserap tubuh kurang dari 50 mikrogram, maka dalam empat bulan akan terkena defisiensi asam folat. Kebutuhan asam folat akan meningkat selama kehamilan. Bisa sampai 800 mikrogram hingga 1 mg per harinya. Selain itu kebutuhan asam folat juga meningkat pada bayi, anak-anak, dan remaja, serta pada penderita penyakit tertentu, seperti kanker dan beberapa penyakit kulit.

Asam folat sangat penting untuk berbagai fungsi tubuh. Tubuh manusia membutuhkan folat untuk mensintesis DNA, DNA repaire, dan DNA methylate serta bertindak sebagai kofaktor dalam reaksi biologis yang melibatkan folat. Hal

ini terutama penting dalam membantu pembelahan sel yang cepat dan pertumbuhan, seperti pada masa bayi dan kehamilan.¹

Asupan folat yang mencukupi selama periode perikonsepsi, sebelum dan sesaat setelah seorang wanita menjadi hamil, membantu melindungi terhadap sejumlah cacat bawaan termasuk mencegah cacat tabung syaraf (NTD), cacat lahir yang serius pada sumsum tulang belakang (spina bifida) dan pada otak (anencephaly). Suplementasi dengan asam folat juga dapat mengurangi resiko pada bayi seperti labiopalato schisis, labioshisis, cacat jantung bawaan, cacat anggota badan, dan anomali saluran kemih.¹

Defisiensi folat selama kehamilan juga dapat meningkatkan resiko kelahiran premature, bayi berat lahir rendah dan hambatan pertumbuhan janin, serta meningkatkan tingkat homosistein dalam darah, yang dapat menyebabkan komplikasi aborsi, *abrupio* plasenta dan pre-eklampsia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shi Wu When, dkk menyebutkan bahwa suplemen multivitamin yang mengandung asam folat yang dikonsumsi dalam kehamilan trimester dua ada hubungannya dengan penurunan risiko pre eklamsi.¹² Konsumsi asam folat pada wanita hamil juga dapat mencegah 13 % kematian neonatal dikaitkan dengan kelainan bawaan dinegara berpenghasilan rendah.⁴

Sebagaimana zat gizi lain, kecukupan asam folat yang merupakan turunan dari vitamin B ini, juga bisa diperoleh dari berbagai makanan sehari-hari. sayuran berwarna hijau, seperti brokoli, bayam serta asparagus, kaya akan asam folat. Begitu juga dengan buah-buahan berwarna merah atau jingga seperti semangka, jeruk, pisang, nanas, juga kiwi. Asam folat juga terdapat pada daging, hati sapi, ikan juga susu (saat ini banyak susu yang difortifikasi asam folat).²

Jika seseorang menjalani pola makan sehat, yaitu mengonsumsi makanan bergizi dan seimbang, maka seluruh zat gizi yang dibutuhkan tubuh bisa terbilang sudah terpenuhi. Khusus untuk memenuhi kebutuhan asam folat, untuk ibu hamil bisa menambah porsi makanan sumber asam folat. Misalnya, tiga porsi sayur kaya asam folat, tiga porsi buah dan dua gelas susu dalam sehari, di samping itu tentu saja sumber protein (sekitar 200 gram setiap kali makan) serta karbohidrat.¹⁰

Satu hal yang perlu diperhatikan adalah cara mengolah dan memasak makanan kaya asam folat. Bila dimasak terlalu lama, kandungan asam folat bisa berkurang atau malah hilang. Mengingat risiko tersebut, maka ibu hamil perlu mengonsumsi suplemen asam folat secara teratur sesuai rekomendasi dokter, yaitu sekitar 0,4 hingga 1 mg per hari, Ibu hamil tidak perlu takut kelebihan asam folat karena akan dikeluarkan dari tubuh secara alamiah, namun sebaiknya tetap berkonsultasi dengan dokter.¹⁰

Untuk mengurangi risiko kecacatan pada bayi para ahli menyarankan mengonsumsi 0,4 µg asam folat perhari, dimulai satu bulan sebelum dan setelah konsepsi, dan selama trimester pertama kehamilan. Asam folat ini dapat diperoleh dari makanan yang diperkaya atau suplemen yang telah disarankan. RDA untuk folat setara untuk wanita hamil adalah 600 – 800 mcg, dua kali RDA normal 400 mcg untuk wanita yang tidak hamil.¹

Telah direkomendasikan bahwa untuk mencegah terjadinya kecacatan congenital, sebelum praonsepsi dan awal trimester, penambahan suplemen multivitamin yang mengandung asam folat dapat diberikan jika akan merencanakan kehamilan. penambahan tersebut sebanyak 5 mg perhari dimulai tiga bulan sebelum prakonsepsi dan dilanjutkan sampai 10-12 minggu post konsepsi dan selama hamil dan selama periode postpartum (4-6 minggu), dan harus konsisten dengan penambahan asam folat.¹¹

Selain itu asam folat diperlukan untuk kesuburan pada pria maupun wanita. Pada pria berkontribusi pada spermatogenesis, sehingga dapat mengurangi kerusakan kromosom pada sperma. Pada wanita memberikan kontribusi untuk kematangan oosit, implantasi, plasentasi.¹¹

Berdasarkan penelitian di Amerika menjelaskan bahwa yang mengonsumsi asam folat rata-rata 100 – 200 mg per hari atau kurang tidak mungkin memiliki gangguan metabolisme asam folat dalam serum. Tetapi untuk konsumsi lebih dari 400 mg disisi lain cenderung mengalami gangguan metabolisme asam folat.⁵

Hasil penelitian Bailey. R dkk, menyebutkan bahwa pada wanita kelompok wanita usia subur dan wanita ras kulit hitam perlu peningkatan jumlah asam folat,

sementara pada kelompok masyarakat yang lain asupan yang berlebihan akan berisiko.⁶

Penelitian Silvaa, E, A. Hofman menyebutkan bahwa konsumsi suplemen asam folat sebelum konsepsi berhubungan dengan menurunkan resistensi pembuluh darah uteroplasenta dan menurunkan hipertensi selama kehamilan, tetapi asam folat berefek kecil dan bahkan tidak berkaitan dengan risiko kehamilan dengan hipertensi.⁷ Penelitian James M. Robbins, dkk menyebutkan bahwa dengan sedikit usaha seorang ginekolog untuk mendorong pasien dengan mengkonsumsi asam folat, sebanyak 11% berpotensi mengurangi risiko cacat lahir.¹³

C. Kekurangan Asam Folat

Kekurangan asam folat sangat berpengaruh pada perkembangan sistem saraf utama otak dan tulang belakang janin. Asam folat memang berperan penting pada fase awal pembentukan janin, yaitu pada fase pembentukan sistem saraf pusat. Jika perkembangan sistem saraf utama terganggu, maka akan mempengaruhi perkembangan janin, yakni pembentukan tulang-tulang kepala, termasuk wajah (menyebabkan sumbing), sistem hormon (pada anak perempuan, di saat dewasa kelak bisa tidak mengalami menstruasi) dan perkembangan pusat kecerdasan (gangguan belajar). Selain itu, juga berakibat pada sistem motorik (mengalami lumpuh, tidak bisa berjalan tegak), tidak ada kontrol untuk buang air besar maupun buang air kecil serta adanya gangguan jantung.¹

Pada ibu hamil sendiri asam folat berperan penting dalam pembentukan sel darah merah. Itu sebabnya, ibu hamil yang mengalami kekurangan asam folat, umumnya juga mengalami anemia dengan segala konsekuensinya (terlihat pucat dan mudah letih, lesu dan lemas). Bahkan, juga berisiko mengalami persalinan prematur, plasenta lepas sebelum waktunya (*solusio plasentae*) dan keguguran.¹

Berdasarkan hasil penelitian Lolkje T.W dkk, menunjukkan bahwa sejak tahun 1992 kesadaran akan manfaat asam folat pada wanita meningkat pesat, dan pada tahun 1996 wanita hamil sudah stabil untuk mengkonsumsi asam folat

sekitar 50 % yang dimulai sebelum kehamilan dan selama trimester pertama, tetapi kesadaran dalam konsumsi asam folat juga tergantung pada etnik, pendapatan keluarga, kehamilan yang diinginkan serta pendidikan.¹

Penelitian Beard CM, dkk menyebutkan bahwa kekurangan asam folat akan menyebabkan kerusakan jaringan syaraf (NTDs / kerusakan tabung syaraf), dan sebaliknya jika kelebihan asam folat dapat menyebabkan kerusakan jaringan syaraf yang berhubungan dengan autisme.⁸ Pada kondisi tubuh kekurangan asam folat jika terjadi pada ibu hamil maka kemungkinan bayi yang dilahirkan akan mengalami kecacatan saat lahir. Tiga bentuk cacat tabung saraf akibat kekurangan asam folat¹⁰

a. Spina Bifida

Adanya celah pada tulang belakang sehingga tidak bisa tertutup sempurna akibat beberapa ruas tulang gagal bertaut. Cacat jenis ini lumayan banyak terjadi di antara ibu hamil yang mengalami kekurangan asam folat, yakni 65%. Meski bisa bertahan hidup, namun bayi spina bifida sering disertai kelainan lain seperti kelumpuhan dan tidak ada kontrol untuk buang air besar dan kecil.

b. Anensefali

Tidak sempurnanya pertumbuhan tengkorak kepala dan otak. Jenis yang sering membawa kematian begitu bayi dilahirkan ini, dialami sekitar 25% dari ibu hamil yang kekurangan asam folat.

c. Encephalocele

Adanya tonjolan di belakang kepala. Jenis ini diderita sekitar 10% dari ibu yang kekurangan asam folat.

Cara mengetahui adanya cacat Tabung Saraf Melalui pemeriksaan USG (*ultrasonografi*) sekitar kehamilan minggu ke-12 atau ke-13. Untuk kasus spina bifida program yang lebih diutamakan di Indonesia adalah pencegahan dan deteksi dini. Umumnya, spina bifida tidak berdiri sendiri, tetapi pada janin tersebut juga terdapat beberapa kelainan kongenital mayor lain, misal mengalami lumpuh dan tidak memiliki kontrol untuk buang air yang membuat kehidupannya

kelak sangat buruk. Itu sebabnya, dokter akan berusaha untuk memberikan konseling pada ibu dan keluarga yang bersangkutan tentang kemungkinan pengakhiran kehamilan sedini mungkin.

Selain itu, cacat tabung saraf pada janin ternyata juga bisa berulang pada kehamilan berikutnya. Hal ini karena faktor pencetus terjadinya cacat ini bukan hanya kekurangan asam folat, tetapi juga beberapa faktor lain, seperti keturunan (genetik), penderita obesitas, penderita diabetes yang sudah sangat bergantung pada insulin atau penderita epilepsi dan mengonsumsi obat-obatan yang menghambat penyerapan asam folat.

Karena itulah, pada mereka yang pernah dan masih mengalaminya, harus lebih berhati-hati. Dianjurkan agar sebelum kehamilan berikutnya, mereka mengonsumsi asam folat minimal 0,4 mg per hari selama kurang lebih 3-4 bulan sebelum merencanakan kehamilan.²

D. Gejala kekurangan asam folat

Defisiensi folat dapat menyebabkan glositis, diare, anemi makrositik dengan kelemahan atau sesak nafas, cacat tabung saraf dan cacat otak (selama kehamilan) kerusakan syaraf dengan mati rasa dan kelemahan ekstremitas. Kekurangan folate didiagnosis dengan menganalisis CBC dan plasma vitamin B 12, dengan folat serum 3 mg/L atau lebih rendah mengindikasikan kekurangan.¹

Peningkatan tingkat *homocystein* menunjukkan defisiensi folat jaringan tetapi homositein juga dipengaruhi oleh vitamin B12 dan vitamin B6, fungsi ginjal dan genetika. Salah satu cara untuk membedakan antara kekurangan folat dari kekurangan vitamin B12 adalah dengan pengujian untuk mengukur tingkat asam methylmalonic.

The National Institutes of Health telah menemukan bahwa “ jumlah besar asam folat dapat menutupi efek kerusakan dari defisiensi vitamin B12 dengan memperbaiki anemia megaloblastik yang disebabkan oleh kekurangan vitamin B12 tanpa memperbaiki kerusakan neurologis yang juga terjadi.

E. Gejala Laboratorium Kekurangan Asam Folat.

Pada pemeriksaan laboratorium dapat ditemukan pada pasien yang mengalami kekurangan asam folat, adapun cirri-cirinya sebagai berikut.²

1. Gejala pernisiiosa anemia murni (kekurangan vitamin B12), jarang terjadi.
2. Pada yang berat, Hb rendah: 4-6 gm/100 ml , eritrosit: 2 juta/mm³, bisa terjadi leukopeni/trombositopeni.
3. Leukosit perifer dominant bentuk segmen. Pemeriksaan figlu test positif, terutama pada ibu hamil.
4. Sumsum tulang hiperplastik/megaloplastik (aspirasi sumsum tulang krista iliaka) pada ibu hamil.
5. Hitung jenis bergeser ke kanan, sel darah merah dalam bentuk makrositosis dan poikilositosis.

F. Komplikasi Kekurangan Asam Folat.

Komplikasi yang mungkinginterjadi pada penderita yang mengalami kekurangan asam folat adalah sebagai berikut.⁵

1. Infeksi sekunder, pendarahan, kematian janin dalam rahim, dan kematian ibu.
2. Gangguan plasenta, abortus habitualis, solusio plasenta, dan kelainan kongenital janin (neural tube defect).

G. Pengobatan

Pengobatan yang dapat diberikan pada penderita yang mengalami kekurangan asam folat adalah sebagai berikut :

1. Profilaksis

Kekurangan asam folat ringan diberikan asam folat oral 300-400 µg/hari disertai pemberian tinggi vitamin dan diet tinggi protein. Di Amerika dianjurkan semua produk diberikan asam folat didalamnya.²

2. Kuratif

Diberikan pada folic acid anemia secara oral 500-1000 µg/hari. Pada kasus lebih berat harus diberikan secara parenteral karena absorpsi folic acid akibat kerusakan usus, jika terjadi pada akhir kehamilan maka dilakukan transfusi darah.²

3. Untuk wanita yang mempunyai riwayat melahirkan dengan bayi NTD diberikan folic acid 4 mg per hari selama kehamilan.²
4. Pada wanita dengan risiko seperti epilepsy, DM, obesitas, riwayat keluarga dengan NTD, membutuhkan peningkatan diet makanan yang mengandung asam folat dan suplemen tiap hari dengan multivitamin yang mengandung 5 mg asam folat yang dimulai sejak tiga bulan sebelum konsepsi tiga bulan sebelum konsepsi dan dilanjutkan selama 10 – 12 minggu setelah konsepsi. dari 12 minggu setelah konsepsi dilanjutkan selama kehamilan dan periode post partum. penambahan asam folat dan multivitamin harus konsisten yaitu 0.4-1.0 mg.¹²

Simpulan

Asam folat merupakan salah satu senyawa yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, terutama pada masa reproduksi untuk persiapan kehamilan. Penambahan Asam folat dengan multivitamin dapat menurunkan atau meminimalkan kelahiran bayi dengan kecacatan termasuk NTD, kelainan jantung, kelainan saluran kemih, bibir sumbing sampai dengan palatumnya, dan hidrocephalus serta kanker pada anak, inisiatif yang telah dilakukan tersebut sangat menguntungkan untuk pencegahan kelahiran dengan kecacatan.

Analisa Canada secara komprehensif baru – baru ini melaporkan setelah pemberian asam folat, terjadi penurunan 46 % kerusakan tabung syaraf, 53% pada kasus spina bifida, 38% kasus anencephali dan 31% kasus encephalocele.¹²

Penurunan lebih lanjut kejadian cacat bawaan sangat tergantung pada sensitivitas asam folat dan multivitamin yang diberikan dan partisipasi dari pengguna yaitu ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Hochberg dkk, 2008 diunduh di http://en.wikipedia.org/wiki/folic_acid
- T M Hanafiah, Peranan Asama Folat dalam upaya meningkatkan kesejahteraan ibu hamil dan janin, USU 2006
- Regan L Bailey, Mills, Yetley E, Picciano M, Unmetabolized serum folic acid and its relation to folic acid intake from diet and supplements in a nationally representative sample of adults aged ≥ 60 y in the United States. *Am J Clin Nutr.* 2010 August. 92(2): 383-38
- Blencoway, H, Cousens,S , Modell, B, Lawn, J, Folic Acid To reduce neonatal mortality from neural tube disorders, *Int J,Epidemiol* 2010 April 39 (Suppl_1): I 110-I 121
- Sweeney M, McPartliin J, Scort. J, Folic Acid Fortification and Public Healt: Report on Treshold doses above which unmetabolised folic acid appear in serum, *BMC Public Healt* 2007 : 7:41
- Bailey, R,Dodd,K, Gahce,J, Piciano,M, Total Folat and Folic Acid intake from foods and diatary supplement s in the united States, 2003-2006, *AM J Cline Nute R.*2010, Januari:91(1): 231-237
- Rotterdam,MC Erasmus, Folic acid is positively associated with uteroplamental vascular resistance,2011; 54-61
- Beard CM, Panser LA, Kartusic SK, Is excess folic acid supplementation a risk factor for autism, *College Of Medicine, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA,*
- Chaudhary, A. Wang,J. Parabu, S. Development and validation of a high performance liquid chromatography metdod for the simultaneous determination of apirin and folid acid from nano- particulate systems. *Biomed Chromatogr* 2010 september 24(9):919-925.

<http://www.bayisehat.com/pregnancy-mainmenu-39/216-pentingnya-asam-folat.htm>

Willson DR, Pre-conceptional Vitamin/folic acid supplementation 2007; the use of folic acid in combination with a multivitamin supplement for the prevention of Neural Tube Deffect and other congenital anomalies, JOGC

Wen SW, Chen X-K, Rodger M, et al. Folic acid supplementation in early second trimester and the risk of preeclampsia, Am J Obstet Gynecol 2008; 198:45.ei-45.e7

Robbins MJ, Cleves AM, Collins BH, Randomized trial of physician-based intervention to increase the use of folic acid supplements among women

