

## **ABSTRAK**

### **HUBUNGAN ANTARA ASAM FOLAT DAN VITAMIN B<sub>12</sub> DENGAN VEGETARIAN MURNI**

#### **(STUDI PUSTAKA)**

Fiska Maristy, 2006

Pembimbing I : Lisawati Sadeli, dr.

Pembimbing II : Winny Suwindere, drg., Ms

Asam folat dan vitamin B<sub>12</sub> adalah substansi yang penting untuk proses metabolisme intrasel pada tubuh manusia. Asupan vitamin diperoleh dari berbagai jenis makanan maupun suplemen tambahan. Pada kenyataannya, jumlah vitamin B<sub>12</sub> yang inadekuat mempengaruhi proses metabolisme intrasel dari asam folat melalui serangkaian interaksi yang kompleks. Sumber utama asam folat dapat diperoleh dari sayuran hijau, hati dan gandum. Sedangkan defisiensi vitamin B<sub>12</sub> dapat dengan mudah terjadi pada kaum vegetarian karena sumber utama vitamin tersebut berasal dari produk hewani.

Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk memahami dan mendapatkan pengetahuan lebih mengenai asam folat dan vitamin B<sub>12</sub>, khususnya mengenai korelasi di antara keduanya terhadap vegetarian murni.

Asam folat dan vitamin B<sub>12</sub> berkorelasi dalam proses metabolisme di dalam tubuh. Keduanya saling berpengaruh dalam hal kebutuhan. Defisiensi salah satu atau keduanya pada waktu yang bersamaan dapat menyebabkan anemia makrositik megaloblastik dan kegagalan sintesis DNA. Faktor-faktor yang mempengaruhi defisiensi tersebut antara lain; jumlah asupan, peningkatan kebutuhan, malabsorpsi, dan konsumsi obat-obatan. Defisiensi yang dialami oleh kaum vegetarian murni dapat memberikan dampak negatif pada proses metabolisme tubuh mereka.

Asam folat dan vitamin B<sub>12</sub> memainkan peranan penting dalam tubuh kita. Menghindari terjadinya defisiensi, kita harus menjaga pola makan kita, yaitu dengan mengkonsumsi produk nabati dan produk hewani yang kaya akan vitamin tersebut. Bagi kaum vegetarian, produk hewani dapat disubstitusi oleh produk makanan nabati yang kaya oleh vitamin B<sub>12</sub>. Susu kedelai, tempe, tauco, oncom, dan sereal adalah sebagian kecil dari contoh produk makanan tersebut.

Kata kunci : Asam folat, Vitamin B<sub>12</sub>, Vegetarian murni

## **ABSTRACT**

### **THE CORRELATION BETWEEN FOLIC ACID AND VITAMIN B<sub>12</sub> WITH PURE VEGETARIAN**

#### **(LITERATURE STUDY)**

*Fiska Maristy, 2006*

*Advisor : Lisawati Sadeli, dr.*

*Co-Advisor : Winny Suwindere, drg., Ms*

*Folic acid and vitamin B<sub>12</sub> are important substances for the metabolism process of intracells inside human body. Vitamin B<sub>12</sub> is obtained from various kinds of food and supplements. In reality, the inadequate amount of vitamin affects the intracells metabolism process of folic acid through a series of complex interactions. The main sources of folic acid can be easily found green vegetable, liver, and grain. On the contrary, vitamin B<sub>12</sub> deficiency is oftenly suffered by vegetarian, because animal products are the main source of the vitamin.*

*The aim of this study is to understand and gain more knowledge on folic acid and vitamin B<sub>12</sub>, especially the correlation between folic acid and vitamin B<sub>12</sub> with pure vegetarian.*

*Folic acid and vitamin B<sub>12</sub> are correlated in body metabolism process. They affect each other's requirements. The Deficiency of one or both of them at the same time can cause macrositic megaloblastic anemia and the failure of DNA synthesis. Several factors which influence the deficiency are the amount of intake, the increment of requirements, malabsorption, and drug inhibition. Deficiency on pure vegetarian caused by the lack of vitamin B<sub>12</sub> can cause a negative impact on the body metabolism.*

*Folic acid and vitamin B<sub>12</sub> play a great role within our body. In order to prevent any kind of deficiencies, we should look after our eating pattern, which is enough intake of vitamins from vegetable and animal products. For pure vegetarian case, animal products can be substituted with food enriched by vitamin B<sub>12</sub>. Soy milk, tempe, tauco, oncom, and cereal are just a few examples of those kind of food.*

*Key words : folic acid, vitamin B<sub>12</sub>, pure vegetarian*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN MAHASISWA</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan.....	2
1.3.1. Maksud Penulisan.....	2
1.3.2. Tujuan Penulisan .....	2
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	2
1.4.1. Manfaat Akademis.....	3
1.4.2. Manfaat Praktis.....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	3
1.6. Lokasi dan Waktu.....	3
1.6.1. Lokasi .....	3
1.6.2. Waktu .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Sejarah Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	4
2.2. Karakteristik Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	6
2.3. Fungsi Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	9
2.4. Sumber Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	12
2.5. Kebutuhan Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> yang Dianjurkan .....	15

2.6. Etiologi dan Patogenesis dari Defisiensi Asam Folat dan vitamin B <sub>12</sub> .....	18
2.7. Gejala Klinik Defisiensi Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	22
2.8. Absorpsi, Tempat Penyimpanan dan Ekskresi dari Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	23
2.9. Metabolisme Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	30
2.10. Analisis Laboratorium dari Defisiensi Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	33
2.11. Sediaan Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	35
2.12. Kebutuhan Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> pada Sel Darah Merah...	37
2.13. Anemia Megaloblastik karena Defisiensi Asam Folat dan Vitamin B <sub>12</sub> .....	38
2.14. Vegetarian Murni.....	39
2.14.1. Sejarah Vegetarian.....	39
2.14.2. Definisi Vegetarian.....	39
2.14.3. Keuntungan Menjadi Vegetarian.....	40
2.14.4. Perencanaan Makanan Bagi Vegetarian.....	41
2.14.5. Sumber Vitamin B <sub>12</sub> dan Asam Folat pada Vegetarian Murni .....	42
2.14.5.1. Kedelai.....	43
2.14.5.2. Daun Selada.....	44
2.14.5.3. Rumput Laut.....	45
2.14.5.4. Brokoli.....	46
2.14.6. Vegetarian pada Kehamilan dan Menyusui.....	48
2.14.7. Vegetarian pada Bayi .....	49
2.14.8. Vegetarian Pada Masa Anak-anak dan Remaja.....	50
2.14.9. Hal-hal yang Dianjurkan pada Vegetarian .....	51
2.14.10. Makrobiotik .....	51
2.14.10.1. Sejarah .....	51
2.14.10.2. Makanan Makrobiotik .....	52

2.14.10.3. Keuntungan dan Kerugian Diet Makrobiotik..	52
<b>BAB III PEMBAHASAN.....</b>	<b>54</b>
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>58</b>
4.1. Kesimpulan.....	58
4.2. Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan asam folat pada beberapa makanan.....	12
Tabel 2.2. Kandungan vitamin B <sub>12</sub> pada beberapa makanan.....	14
Tabel 2.3. Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk asam folat.....	16
Tabel 2.4. Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk vitamin B <sub>12</sub> .....	17
Tabel 2.5. Hasil test dari defisiensi asam folat dan vitamin B <sub>12</sub> .....	18
Tabel 2.6. Penyebab defisiensi asam folat.....	21
Tabel 2.7. Penyebab <i>False Increases</i> dan <i>false decreases</i> dari level asam folat .....	34
Tabel 2.8. Jumlah asupan bahan makanan penukar pada vegetarian murni.	48

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur molekul asam folat .....	7
Gambar 2.2. Gugus prostetik berisi kobalt.....	8
Gambar 2.3. Vitamin B <sub>12</sub> (sianokobalamin).....	9
Gambar 2.4. Absorpsi dan transport asam folat .....	24
Gambar 2.5. Metabolisme asam folat dan vitamin B <sub>12</sub> .....	26
Gambar 2.6. Absorpsi dan transport vitamin B <sub>12</sub> .....	29
Gambar 2.7. Reaksi biokimia yang memerlukan asam folat, vitamin B <sub>12</sub> dan derivatnya .....	29
Gambar 2.8. Perbandingan piramida makanan vegetarian dan USDA .....	42
Gambar 2.9. Kacang Kedelai.....	44
Gambar 2.10. Daun Selada.....	45
Gambar 2.11. Brokoli.....	47