

# Peranan Vitamin B12 *Methylcobalamin* dalam Neurologi

**Andradi Suryamiharja**

Spesialis Neurologi RS Grha Kedoya Jakarta

## PENDAHULUAN

*Methylcobalamin* merupakan jenis vitamin yang banyak digunakan untuk terapi penyakit-penyakit neurologis, antara lain polineuropati, kelainan *medulla spinalis*, dan gangguan kognitif. Pemahaman mengenai berbagai aspek dari vitamin ini dibutuhkan untuk terapi yang efektif. Makalah ini akan meninjau secara umum mengenai aplikasi klinisnya.

### **Vitamin B12 (*cobalamin*)**

Vitamin B12 atau *cobalamin* mempunyai 4 analog, yaitu *cyanocobalamin*, *methylcobalamin*, *adenosylcobalamin*, dan *hydroxycobalamin*. Di dalam sel, *cyanocobalamin* dan *hydroxycobalamin* termasuk bentuk tidak aktif, sedangkan *methylcobalamin* dan *adenosylcobalamin* merupakan bentuk aktif.

### **Manfaat vitamin B12**

Vitamin B12 diperlukan bagi kesehatan tubuh, terutama yang mencakup 8 area berikut ini:<sup>1</sup>

1. Produksi energi
2. Fungsi sistem saraf, yakni dalam proses pembentukan *myelin*
3. Produksi material genetik DNA dan RNA
4. Produksi asetilkolin
5. Berperan dalam kesehatan otak; seperti membantu pada kasus depresi
6. Jika dikaitkan dengan usia, dapat memperlambat penurunan kognitif
7. Membantu sintesis sel darah merah
8. Menjaga kesehatan kardiovaskular, yaitu bekerjasama dengan asam folat mengendalikan kadar homosistein.

## METHYLCOBALAMIN

**Farmakologi**<sup>2</sup>. *Methylcobalamin* merupakan sejenis koenzim B<sub>12</sub> endogen yang memegang peranan penting dalam proses *methylation*. Sebagai koenzim *methionine synthase*, berperan dalam proses sintesis *methionine* dari sel serta berperan dalam sintesis *nucleic acid* dan protein. *Methylcobalamin* juga dapat meningkatkan *axonal transport* dan regenerasi akson serta memulihkan perlambatan transmisi sinaps dengan meningkatkan eksitabilitas saraf dan memperbaiki berkurangnya neurotransmitter asetilkolin.

**Farmakokinetik**. Pada pemberian oral, dalam keadaan puasa, kadar puncak darah tercapai dalam waktu 3 jam. Diekskresi melalui urin 40%-90% dalam 8 jam pertama.

## MANIFESTASI KLINIS DEFISIENSI VITAMIN B<sub>12</sub>

Manifestasi klinis merupakan akibat dari dari terganggunya sistem yang multipel dan beratnya tergantung dari lamanya dan beratnya defisiensi vitamin B<sub>12</sub>.

- Defisiensi ringan dimanifestasikan sebagai rasa letih dan anemia tanpa gejala neurologis.
- Defisiensi sedang ditandai dengan gejala timbulnya anemia makrositik, glositis dan gejala neurologis ringan seperti gangguan sensori distal.
- Defisiensi berat ditandai dengan supresi sumsum tulang, kelainan neurologis dan risiko kardiomiopati.

## GEJALA-GEJALA KLINIS DEFISIENSI VITAMIN B<sub>12</sub><sup>3</sup>

1. Kelainan Hematologis  
Kelainan hematologis yaitu berupa anemia megaloblastik, pansitopenia dan hipersegmentasi neutrofil.
2. Kelainan Neurologis  
Parestesia, polineuropati perifer, *subacute combine degeneration*, gangguan proprioseptif, ataksia, spastisitas arefleksi, disfungsi autonom dan gangguan kognitif
3. Gangguan Psikiatrik  
Perubahan kepribadian, mudah marah, gangguan memori, depresi, demensia, psikosis.
4. Gangguan jantung  
Kardiomiopati.
5. Sumsum tulang  
Hiperplasi dan gambaran megaloblastik.
6. Reproduksi  
Gangguan infertilitas.

Gejala-gejala klinis defisiensi vitamin B12 ini bisa timbul tanpa disertai anemia atau kadar vitamin B12 yang rendah. Namun demikian, terapi harus tetap diberikan tanpa ditunda.<sup>5</sup>

## TERAPI DEFISIENSI VITAMIN B12

### A. Pemberian parenteral:

- Bila tidak ada kelainan neurologis, berikan vitamin B12 *hydroxycobalamin* atau *cyanocobalamin* 1000 µg IM setiap 2 hari selama 2 minggu.
- Bila terdapat kelainan neurologis, berikan dosis yang sama, selama 3 minggu atau terus diberikan sampai tidak ada perbaikan lagi. Bila penyebabnya irreversible, tanpa adanya kelainan neurologis, pemberian parenteral diteruskan seumur hidup dengan suntikan 1 mg hydroxycobalamin setiap 3 bulan. Sementara bila terdapat kelainan neurologis, berikan setiap 2 bulan.
- Berikan tambahan asam folat 5 mg per hari.
- Penyuntikan lokal methycobalamin pada neuralgia herpetik subakut dapat mengatasi nyerinya.<sup>5</sup>
- Monitor dan obati hipokalemia yang bisa timbul pada pengobatan defisiensi vitamin B12.

### B. Pemberian per oral

*British National Formulary* menetapkan dosis oral *cyanocobalamin* 50-150 µg per hari, lamanya tergantung pada penyebabnya. Bila penyebabnya *irreversible* terapi diberikan secara parenteral seumur hidup. Pemberian *cyanocobalamin* per oral dosis tinggi (1000 µg dan 2000 µg per hari) hasilnya sama efektifnya dengan parenteral. Ini sangat berguna pada pasien yang tidak tahan suntikan, dimana dapat diberikan pada kasus defisiensi ringan atau yang subklinis, dengan syarat absorpsinya masih baik dan pasiennya patuh.

## DAFTAR PUSTAKA

1. B12 Methylcobalamin.custservice@naturalfacts.com, 87287, August 31, 2009; page 1.
2. Eisai Customer Information Service, Methycobal. 2014; 11th version
3. Hunt A. Harrington D. Robinson S. Vitamin B12 Deficiency. Clinical Review. BMJ 2014; 349:2-3, 9
4. Hunt A. Harrington D. Robinson S. Vitamin B12 Deficiency. Clinical Review BMJ 2014; 349: 4-5
5. Xu G. Zhong-Wei Lv. Feng Y. et al. A Single Center Randomized Control Trial of Local Methylcobalamin Injection for Subacute Herpetic Neuralgia Pain Medicine 2013; 1-11.