

Pemenuhan persyaratan kandungan kalsium pada label produk formula bayi 0-12 bulan

Gabriella Evelyn Kamolie¹, Wiyarni Pambudi^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: wiyarni@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Kalsium merupakan salah satu mikronutrien yang sangat dibutuhkan oleh tubuh sejak bayi hingga dewasa. Namun belum diketahui apakah produk formula bayi yang beredar sudah memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM). Tujuan studi ini adalah untuk memastikan bahwa semua produk formula bayi sudah memenuhi persyaratan kandungan kalsium sehingga dapat menurunkan angka kejadian stunting di Indonesia. Studi ini merupakan studi deskriptif dengan desain potong lintang. Sampel studi sebanyak 16 sampel yang berupa produk formula bayi 0-6 bulan dan formula lanjutan 6-12 bulan. Tehnik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dan studi dilakukan di Jakarta Barat pada Desember 2019 sampai Januari 2020. Cara pengumpulan data dengan mengambil informasi yang tertera di label pangan pada produk formula bayi selanjutnya hasilnya diolah menggunakan program komputer. Hasil studi didapatkan bahwa dari 9 sampel produk formula bayi 0-6 bulan, semua sampel (100%) sudah memenuhi persyaratan kandungan kalsium, fosfor dan rasio Ca:PO₄ sesuai dengan peraturan yang berlaku sedangkan pada produk formula lanjutan 6-12 bulan masih ada 2 dari 7 (29%) sampel yang belum memenuhi persyaratan yang berlaku.

Kata kunci: kalsium, formula bayi

PENDAHULUAN

Kejadian balita pendek atau yang dikenal dengan *stunting* merupakan salah satu permasalahan yang sedang dihadapi oleh dunia saat ini. Menurut data WHO pada tahun 2017, stunting di dunia mencapai 22,2 % atau sebanyak 150,8 juta.¹ Selain itu, berdasarkan data Riskesdas 2018, di Indonesia persentasi kejadian balita dengan perawakan sangat pendek sebanyak 11,5% dan pendek 19,3%.² Riskesdas menargetkan angka tersebut dapat turun ke 28% pada tahun 2019.² Menurut data PSG (Pemantauan Status

Gizi) 2017 di provinsi DKI Jakarta, kejadian *stunting* pada balita usia 0-23 bulan dengan kategori sangat pendek adalah 7,8% dan pendek 10,3%.³ *Stunting* dapat disebabkan oleh 2 faktor, yang pertama faktor lingkungan antara lain status gizi ibu, makanan yang dikonsumsi oleh balita, kebersihan lingkungan serta kejadian infeksi pada balita. Faktor yang kedua adalah karena adanya pengaruh genetik dan hormonal. Namun, sebagian besar kejadian *stunting* disebabkan oleh malnutrisi atau asupan nutrisi yang tidak adekuat.⁴ Untuk menghindari hal tersebut

sangatlah penting bagi ibu untuk dapat memenuhi kebutuhan nutrisi yang adekuat pada bayi.

Terdapat dua sumber nutrisi yaitu makronutrien seperti karbohidrat, protein, dan lemak serta mikronutrien seperti vitamin dan mineral. Kalsium merupakan salah satu mineral yang berperan terhadap pertumbuhan tulang dan gigi, kontraksi otot, detak jantung, dan koagulasi darah.⁵ Kebutuhan kalsium dapat dipenuhi dari ASI, susu formula maupun MP-ASI tergantung pada usia dan kondisi bayi. Karena pentingnya kecukupan konsumsi kalsium sehingga pemenuhan kalsium diatur oleh Undang Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan dan lebih khususnya oleh Peraturan BPOM Nomor 24 Tahun 2019 tentang pengawasan pangan olahan untuk keperluan gizi khusus yang menyatakan bahwa kadar kalsium yang harus dipenuhi untuk formula bayi usia 0-6 bulan dan 6-12 bulan adalah minimal 50mg/100kcal dan acuan batas atasnya 140mg/100kcal.⁶

Pada tahun 2014, Molska dkk. melakukan studi di Polandia yang melibatkan 46 sampel, terdiri dari 23 formula bayi, 3 teh, 9 nektar dan 11 jus. Studi ini menemukan bahwa kandungan kalsium pada sampel tersebut mencapai enam kali lebih banyak dari dosis rekomendasinya serta kandungan kalsiumnya meningkat seiring

bertambahnya usia.⁷ Selain itu, pada tahun 2017, Kwiecin dkk. dari *University of Life Science* di Lubin memublikasikan sebuah hasil studi yang menyesuaikan antara kadar kalsium yang tercantum di label pangan produk formula bayi dengan peraturan yang berlaku di negara tersebut dan didapatkan bahwa produk itu sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Selain itu, Kwiecin dkk. juga membandingkan kadar kalsium yang tercantum di label pangannya dengan kadar kalsium yang diukur melalui spektrofotometri serapan atom. Hasilnya menunjukkan bahwa dari 11 sampel formula bayi terdapat 4 sampel yang kadarnya lebih rendah daripada yang dicantumkan di label pangannya.⁸ Hal ini dapat menggambarkan bahwa masih banyak produk-produk susu formula bayi yang beredar di pasaran tapi belum memenuhi persyaratan.

Sejauh ini belum ada publikasi tentang pemenuhan persyaratan kandungan kalsium pada produk formula bayi di Indonesia, sehingga penulis tertarik untuk melakukan studi untuk mengetahui dan memastikan bahwa semua produk formula bayi sudah memenuhi persyaratan kandungan kalsium sehingga dapat menurunkan angka kejadian stunting di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan studi deskriptif observasional dengan desain potong lintang. Pengumpulan data dilakukan di Jakarta Barat pada Desember 2019 sampai Januari 2020. Sampel dalam studi ini adalah formula bayi 0-6 bulan dan 6-12 bulan. Sampel dipilih dengan teknik pengambilan sampel *simple random sampling* dari total 118 formula bayi 0-6 bulan dan 77 formula lanjutan 6-12 bulan yang terdaftar di BPOM. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati label pangan pada formula bayi yang terdapat di Jakarta Barat dan mencatat kandungan kalsium yang tertera pada label pangan formula bayi usia 0-6 bulan dan 6-12 bulan. Data yang didapatkan kemudian diolah dengan program komputer.

HASIL PENELITIAN

Studi ini mengikutsertakan 9 produk formula bayi 0-6 bulan dan 7 produk formula lanjutan (6-12 bulan). Jenis produk yang menjadi subyek penelitian terdiri dari 14 PDK (Pangan Olahan untuk Diet Khusus) berbasis susu sapi dan 2 PDK berbasis isolat protein kedelai. Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat 2 jenis kemasan formula bayi yang beredar di pasaran, yaitu aluminium foil dan karton dan kaleng. Selain itu, isi pada setiap kemasan formula bayi juga

bervariasi yaitu, 200 gram, 350 gram, 360 gram, 400 gram, 600 gram, 800 gram, dan 900 gram. Sedangkan untuk harganya sendiri yang dihitung ber-dasarkan 100 gram, untuk formula bayi 0-6 bulan berkisar antara Rp 9.700,00 - Rp. 49.500,00 dan formula bayi 6-12 berkisar antara Rp. 7.829,00 - Rp. 35.500,00. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik sampel (N=16)

Karakteristik	Formula bayi (n = 9)	Formula lanjutan (n = 7)
Jenis produk		
PDK berbasis susu sapi	8 (89%)	6 (86%)
PDK berbasis isolat protein kedelai	1 (11%)	1 (14%)
Merk formula		
I	1	0
II	1	1
III	0	1
IV	0	0
V	0	1
VI	1	0
VII	0	1
VIII	1	0
IX	1	0
X	0	1
XI	1	0
XII	1	0
XIII	1	0
XIV	0	1
XV	0	1
Kemasan		
Aluminium foil & karton	6 (67%)	6 (86%)
Kaleng	3 (33%)	1 (14%)
Isi (gram)		
Rerata±SD	473,3±174,36	335,7±94,49
Maks	900	400
Min	360	200
Harga (Rp/100 gram)		
Rerata±SD	30.251,- ±13.020,-	16.840,- ±9.590,-
Maks	49.500,-	35.500,-
Min	9.700,-	7.829,-

Tabel 2 menampilkan hasil pengamatan pada 9 label formula bayi yang terdiri 8 PDK berbasis susu sapi dan 1 PDK berbasis isolat protein kedelai terkait kandungan kalsium, fosfor serta rasio Ca:PO₄ kemudian data tersebut dibandingkan dengan ketentuan persyaratan kandungan yang ditetapkan oleh BPOM untuk melihat apakah produk tersebut sudah memenuhi persyaratan BPOM. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut, seluruh label pangan produk formula bayi yang diamati, semuanya telah memenuhi syarat BPOM yaitu semua kadar kalsium bernilai antara 50mg/kkal sampai dengan 140mg/kkal, fosfor bernilai antara 25mg/kkal sampai dengan 120mg/kkal serta rasio kalsium banding fosfornya tidak ada yang dibawah 1 dan diatas 2.

Tabel 2. Informasi nilai gizi pada label formula bayi 0-6 bulan (N=9)

Kandungan	Produk yang tidak memenuhi persyaratan BPOM
Kalsium (mg/100kkal)	0
Rerata±SD	72,6±10,54
Maks	83
Min	54
Fosfor (mg/100kkal)	0
Rerata±SD	46,2±7,59
Maks	62
Min	36
Rasio Ca:PO₄	0
Rerata±SD	1,6±0,22
Maks	1,8
Min	1,1

Tabel 3 memperlihatkan hasil pengamatan studi terhadap 7 formula lanjutan atau formula bayi 6-12 bulan yang terdiri dari 6 PDK (Pangan Olahan untuk Diet Khusus) berbasis susu sapi dan 1 PDK berbasis isolate protein kedelai terkait kadar kalsium, fosfor serta rasio Ca:PO₄ dan kadar tersebut kemudian dibandingkan dengan peraturan dari BPOM untuk melihat apakah produk tersebut sudah memenuhi persyaratan BPOM. Dari ketujuh label pangan formula lanjutan yang diamati, semua formula lanjutan kadar kalsiumnya sudah memenuhi persyaratan tetapi terdapat 1 formula lanjutan yang kadar fosfornya belum sesuai dengan BPOM dan terdapat 2 formula lanjutan yang rasio kalsium banding fosfornya kurang dari 1,2.

Tabel 3. Informasi nilai gizi pada label formula lanjutan 6-12 bulan

Kandungan	Produk yang tidak memenuhi persyaratan BPOM
Kalsium (mg/100kkal)	0
Rerata±SD	93,5±21,26
Maks	110
Min	56
Fosfor (mg/100kkal)	1
Rerata±SD	64,5±8,44
Maks	74
Min	49
Rasio Ca:PO₄	2
Rerata±SD	1,4±0,22
Maks	1,7
Min	1,1

PEMBAHASAN

Berdasarkan sampel yang didapatkan yang terdiri 14 PDK (Pangan Olahan untuk Diet Khusus) berbasis susu sapi dan 2 PDK berbasis isolat protein kedelai, dapat dikatakan bahwa formula bayi berbasis susu sapi merupakan yang paling banyak beredar di Indonesia. Formula berbasis susu sapi memiliki kandungan kalsium dalam jumlah cukup yang berguna untuk bayi hingga usia satu tahun.⁹ Formula bayi yang berbasis isolat protein kedelai yang biasanya diberikan pada bayi dengan alergi susu sapi atau yang menderita galaktosemia.^{6,9}

Berdasarkan hasil studi, rata rata kandungan kalsium pada formula bayi 0-6 bulan adalah 72,6 mg/100kkal dengan jumlah maksimal 83 mg/100kkal dan minimal 54 mg/100kkal. Berdasarkan data tersebut, dapat dikatakan bahwa formula bayi yang menjadi sampel penelitian telah memenuhi kriteria yang ditentukan oleh BPOM yaitu kandungan kalsium minimal adalah 50 mg/100kkal dan maksimal 140 mg/100kkal.⁶ Hasil studi menunjukkan rata-rata kandungan fosfor pada formula bayi 0-6 bulan adalah 46,2 mg/100kkal, jumlah maksimalnya 62 mg/100kkal dan minimalnya 36 mg/100kkal. Jumlah tersebut sudah memenuhi ketentuan BPOM, di mana kandungan fosfor dalam formula bayi

harus berada pada jumlah 25 mg/100kkal dengan acuan batas atasnya 100mg/100kkal.⁶ Hasil studi juga menunjukkan rata rata rasio perbandingan Ca:PO₄ adalah 1,6 dengan rasio tertingginya 1,8 dan rasio terendahnya 1,1. Hal tersebut telah memenuhi ketentuan dari BPOM, menurut BPOM rasio kalsium berbanding fosfor yang ideal antara 1 sampai 2.⁶ Hasil ini sejalan dengan studi yang pernah dilakukan oleh Hong pada tahun 2018 di Korea di mana rata-rata kadar kalsium pada formula bayi yang beredar di Korea adalah 50 mg/100kkal dan kadar fosfornya 28 mg/100kkal.¹⁰

Menurut hasil studi ini dapat dikatakan bahwa sebagian formula bayi yang beredar di Indonesia sudah memenuhi ketentuan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang pengawasan pangan olahan untuk keperluan gizi khusus. Data ini sesuai dengan studi yang pernah dilakukan oleh Kwiecin dkk. di Polandia pada tahun 2017 bahwa produk formula bayi yang beredar di pasaran sudah sesuai dengan peraturan yang diberlakukan oleh negara.⁸

Berdasarkan hasil studi, rata rata kandungan kalsium pada formula bayi 6-12 bulan adalah 93,5 mg/100kkal dengan jumlah maksimal 110 mg/100kkal dan

minimal 56 mg/100kkal. Berdasarkan data tersebut, semua sampel formula lanjutan 6-12 bulan kandungannya sudah memenuhi ketentuannya jumlah kalsium pada berlaku yaitu minimal 50 mg/100kkal dan batas atasnya 140 mg/100 kkal.⁶ Hasil studi menunjukkan rata rata kandungan fosfor pada formula lanjutan 6-12 bulan adalah 64,5 mg/100kkal, jumlah maksimalnya 74 mg/100kkal dan minimalnya 49 mg/100kkal. Menurut hasil studi pada 7 produk formula lanjutan masih didapatkan satu produk yang belum memenuhi ketentuan yang berlaku. Ketentuan kandungan fosfor pada formula lanjutan 6-12 adalah minimal 60 mg/100 kkal dengan acuan batas atasnya 140 mg/100 kkal.⁶ Hasil studi menunjukkan rata rata rasio perbandingan Ca:PO₄ adalah 1,4 dengan rasio tertingginya 1,9 dan rasio terendahnya 1. Sebanyak 7 produk formula lanjutan tersebut belum semuanya memenuhi ketentuan yang berlaku karena jumlahnya masih kurang dari ketentuan dari BPOM. Menurut BPOM rasio perbandingan kalsium dan fosfor yang ideal adalah 1,2 dengan maksimalnya tidak lebih dari 2 sedangkan ada dua produk formula lanjutan yang rasio kalsium berbanding fosfornya masih 1,1.⁶ Menurut hasil studi ini dapat dikatakan bahwa hanya sebagian kecil formula

lanjutan 6-12 bulan yang beredar di pasaran belum memenuhi ketentuan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang pengawasan pangan olahan untuk keperluan gizi khusus dikarenakan masih ada beberapa produk yang kadarnya kurang dari ketentuan yang ditetapkan.

Jika kandungan kalsium pada bayi tidak tercukupi maka bayi bisa mengalami hipokalsemia. Hipokalsemia pada neonatus didefinisikan sebagai kadar kalsium yang jumlahnya kurang dari 8mg/dl. Keadaan yang paling umum terjadi pada bayi yang mengalami hipokalsemia adalah tetani. Selain tetani, bayi juga terlihat gelisah dan hiperaktif sampai bisa terjadi kejang. Gejala hipokalsemia pada neonatus juga dapat bersifat asimptomatik.¹¹ Kemudian, ketidakseimbangan rasio kalsium dan fosfor akan berpengaruh pada demineralisasi tulang.¹²

KESIMPULAN

Berdasarkan studi yang dilakukan pada 9 produk formula bayi dan 7 produk formula lanjutan didapatkan kesimpulan yaitu seluruh sampel (100%) produk formula bayi 0-6 bulan sudah memenuhi persyaratan kandungan kalsium, fosfor dan rasio Ca:PO₄ dari BPOM dan untuk formula lanjutan 6-12 bulan terdapat 5 sampel dari 7 sampel (71%) yang sudah

memenuhi persyaratan kandungan kalsium, fosfor dan rasio Ca:PO₄ dari BPOM tapi masih ada 2 sampel (29%) yang belum memenuhi persyaratan tersebut, yaitu pada rasio Ca:PO₄.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Buletin Stunting. Jakarta: Kemenkes RI. 2018.
2. Kementerian Kesehatan RI. Hasil utama riskesdas 2018. Jakarta: Kemenkes RI. 2018.
3. Kementerian Kesehatan RI. Hasil pemantauan status gizi (PSG) 2017. Jakarta: Kemenkes RI. 2018.
4. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Mencegah anak berperawakan pendek [Internet]. Diakses dari: <http://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/mencegah-anak-berperawakan-pendek>
5. Escott-Stump S. Nutrition and diagnosis-related care. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer. 2015.
6. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2019 tentang perubahan BPOM Nomor 1 tahun 2018. Jakarta:BPOM. 2016.
7. Molska A, Gutowska I, Baranowska-Bosiacka I, Noceń I, Chlubek D. The content of elements in infant formulas and drinks against mineral requirements of children. *Biol Trace Elem Res.* 2014;158(3):422–7.
8. Kwiecień M, Winiarska-Mieczan A, Samolińska W, Kiczorowska B, Rusinek -Prystupa E. The content of magnesium, calcium, sodium and potassium in infant formulas. 2017.
9. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik. Jilid 1 revisi. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2014:78-116.
10. Hong SJ. Types of special infant formulas marketed in korea and their indications. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2018;21(3):155.
11. Gleason CA, Juul SE, editors. Avery's diseases of the newborn. Tenth edition. Philadelphia, PA: Elsevier; 2018: 1627p.
12. Sherwood L. Fisiologi kedokteran: dari Sel ke Sistem. Jakarta: EGC; 2018: p. 826-39.