PENGARUH *MULTIPLE MICRONUTRIENT POWDER* TERHADAP KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT PADA ANAK USIA 6-59 BULAN DENGAN ANEMIA

Murgi Handari

Program Studi Keperawatan, STIKES Wira Husada Yogyakarta

Abstrak

Anak Balita merupakan kelompok usia yang rentan terhadap gizi dan kesehatan. Pada masa ini daya tahan tubuh anak masih belum kuat, sehingga risiko anak menderita penyakit infeksi lebih tinggi. Salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi pada Anak balita adalah Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Multiple Micronutrient Powder merupakan multimineral yang diberikan pada balita untuk membantu tumbuh kembang balita secara optimal, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan nafsu makan, mencegah anemia dan mencegah kekurangan zat gizi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Multiple Micronutrient Powder Terhadap Kejadian ISPA Anak Dengan Anemia Usia 6-59 Bulan. Metode penelitian adalah Randomized Control Trial dengan sampel Anak dengan anemia usia 6-59 bulan dipilih secara random. Sampel dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang diberi Multiple Micronutrient Powder dan kelompok lain diberi plasebo. Keduanya diberi perlakuan selama 12 minggu. Kejadian ISPA diobservasi sebelum dan sesudah perlakuan. Berdasarkan analisis regresi linier ganda didapatkan hasil bahwa balita yang diberi Multiple Micronutrient Powder menurun kejadian ISPA sebesar 0,076 dibandingkan yang diberi plasebo, walaupun secara statistik tidak signifikan ($p=0,455$). Pemberian Multiple Micronutrient Powder pada balita dengan anemia menurunkan kejadian ISPA, meskipun secara statistik tidak signifikan.

Kata kunci: Anak; Anemia; ISPA; Multiple Micronutrient Powder

Abstract

[The Effect Of Multiple Micronutrient Powder on The Event of Acute Respiratory Infection in Children Ages 6-59 Months With Anemia]. Toddler is an age group that is vulnerable to nutrition and health. At this time the child's immune system is still not strong, so the risk of children suffering from infectious diseases is higher. One of the infectious diseases that often occurs in toddlers is Acute Respiratory Tract Infection (ARI). Multiple Micronutrient Powder is a multimineral given to toddlers to help develop toddlers optimally, increase endurance, increase appetite, prevent anemia and prevent nutrient deficiencies. This study aims to analyze the effect of Multiple Micronutrient Powder on ARI events in children with anemia aged 6-59 months. The research method was Randomized Control Trial with samples of children with anemia aged 6-59 months randomly selected. Samples were grouped into two groups, namely the group given Multiple Micronutrient Powder and another group was given a placebo. Both were treated for 12 weeks. ARI events were observed before and after treatment. Based on multiple linear regression analysis it was found that toddlers given Multiple Micronutrient Powder decreased ARI incidence by 0.076 compared to those given placebo, although it was not statistically significant ($p = 0.455$). Giving Multiple Micronutrient Powder to toddlers with anemia reduced the incidence of ARI, although it was not statistically significant.

Keywords: Anemia; ARI; Children; Multiple Micronutrient Powder

Article info: Sending on April 20, 2019; Revision May 06, 2019; Accepted on May 25, 2019

*) Corresponding author:
Email : murgih@gmail.com

1. Pendahuluan

Asupan zat gizi balita yang diperoleh melalui makanan yang dikonsumsi disamping berpengaruh terhadap status gizi juga berpengaruh terhadap risiko terjadinya penyakit infeksi. Hal ini karena asupan zat gizi baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro berpengaruh terhadap sistem imun anak. Anemia gizi masih merupakan salah satu masalah gizi (disamping tiga masalah gizi lainnya, yaitu: kurang energi protein, defisiensi vitamin A, dan gondok endemik) yang utama di Indonesia. Anemia gizi disebabkan oleh defisiensi zat besi, asam folat vitamin B12, yang kesemuanya berakar pada asupan yang tidak adekuat, ketersediaan hayati rendah (buruk), dan kecacingan yang masih tinggi (Arisman, 2007).

Morbiditas dan mortalitas merupakan risiko dari defisiensi zat gizi mikro. Pemenuhan kebutuhan zat gizi mikro dapat diperoleh dari makanan, makanan yang difortifikasi atau suplementasi langsung. *Multiple Micronutrient Powder* merupakan multimineral yang diberikan pada balita untuk membantu tumbuh kembang balita secara optimal, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan nafsu makan, mencegah anemia dan mencegah kekurangan zat gizi (Kartika, dkk, 2010)

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, berdasarkan pengelompokan umur, prevalensi anemia tertinggi dijumpai pada kelompok usia anak Balita, yaitu 27,7%. Prevalensi ISPA tertinggi pada balita yaitu >35%. prevalensi ISPA cenderung lebih tinggi pada kelompok pendidikan dan tingkat pengeluaran RT per kapita lebih rendah. Hasil survei tahun 2009 di Kabupaten Klaten, ada kenaikan prevalensi anemia pada balita dari 31,47% menjadi 34,12%. Hasil survei anemia pada balita yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten tahun 2011, sejumlah 340 balita diketahui kadar hemoglobin <11 gr/dl adalah 116 balita (34,12%). Sedangkan balita dengan kadar hemoglobin $\geq$ 11gr/dl sejumlah 224 balita (65,88%). Kecamatan Polanharjo merupakan wilayah yang jumlah balita anemia paling tinggi. Sepuluh balita yang diperiksa kadar hemoglobinnya semua mengalami anemia (kadar hemoglobin <11 gr/dl), dengan rincian 5 balita gizi kurang dan 5 balita gizi baik.

Anemia defisiensi besi pada anak-anak dapat mengganggu kemampuan belajar, gangguan pada perkembangan psikomotor dan kemampuan intelektual, serta perubahan perilaku. Selain itu juga menurunkan resistensi terhadap infeksi, menurunkan kapasitas kerja sehingga menurunkan produktivitas (Vijayaraghavan, 2009). Anemia defisiensi besi dalam tubuh dapat lebih meningkatkan kerawanan terhadap penyakit infeksi. Seseorang yang menderita defisiensi besi (terutama balita) lebih mudah terserang mikroorganisme, karena defisiensi zat besi berhubungan erat dengan kerusakan kemampuan fungsional dari mekanisme kekebalan tubuh yang

penting untuk menahan masuknya penyakit infeksi. Rendahnya sistem imunitas dianggap turut berpengaruh terhadap kejadian ISPA (Wahyuni, 2004).

Penelitian Mursalim, dkk (2009) pada balita usia 6-59 bulan menunjukkan bahwa ada pengaruh yang bermakna asupan multi-mikronutrien fortifikasi terhadap penurunan proporsi sakit, insiden dan lamanya ISPA, penurunan proporsi sakit dan insiden diare pada balita keluarga miskin usia 6-59 bulan setelah diberikan multi-mikronutrien fortifikasi. Penelitian Yunita, dkk (2014) pada balita menunjukkan tidak ada perbedaan status gizi antara penderita ISPA dan tidak ISPA tetapi asupan protein, zink dan vitamin A sangat berperan dalam mencegah ISPA.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin menganalisis pengaruh *Multiple Micronutrient Powder* terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada anak usia 6-59 bulan dengan anemia.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain *randomized control trial*. Populasi sumber dalam penelitian ini yaitu anak usia 6-59 tahun yang tinggal di desa Glagahwangi wilayah kerja Puskesmas Polanharjo Kabupaten Klaten sejumlah 119 anak. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *exhaustive sampling*, yaitu besar sampel yang diambil adalah semua subjek yang memenuhi kriteria sampel dari populasi sumber (Murti, 2010). Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sampel sejumlah 20 anak. Dalam penelitian ini sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang diberi *Multiple Micronutrient Powder* dan kelompok yang diberi placebo. Pemilihan sampel ke dalam kelompok perlakuan dan kontrol dilakukan secara random. Pemberian *Multiple Micronutrient Powder* berdasarkan rekomendasi UNICEF dengan berat 1 gram yang diberikan dua hari sekali selama 12 minggu serta observasi kejadian ISPA setiap minggu selama 12 minggu oleh kader kesehatan yang sebelumnya telah dilatih. Sebelum perlakuan diberikan, satu minggu sebelumnya sampel diberikan obat cacing albendazole dengan dosis 1 mg/kg/BB sekali minum. Pengambilan data asupan makanan dilakukan oleh ahli gizi. Untuk melihat perbedaan kejadian ISPA dilakukan analisis uji t, sedangkan untuk melihat seberapa besar pengaruh *Multiple Micronutrient Powder* terhadap kejadian ISPA dilakukan analisis multivariat dengan uji regresi linear ganda dengan mengontrol beberapa variabel.

3. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik sampel dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Karakteristik sampel penelitian

Variabel	Perlakuan	
	Plasebo	<i>Multiple Micronutrient Powder</i>
Umur anak (bulan)	26,50	30,8
Rata-rata Asupan energi (kkal)	896,75	1013,04
Rata-rata Asupan protein (gr)	30,25	30,32
Rata-rata Asupan Vitamin A	390,92	410,07
Rata-rata Asupan Vitamin C	24,86	30,73

Selama periode penelitian sampai selesai rata-rata umur anak saat awal penelitian pada kelompok yang diberi plasebo adalah 26,50 bulan sedangkan pada kelompok *Multiple Micronutrient Powder* 30,88 bulan. Untuk rata-rata asupan energi, protein, vitamin C yang dilakukan selama 3 kali selama suplementasi yaitu pada awal, pertengahan dan akhir suplementasi

baik pada kelompok yang diberi *Multiple Micronutrient Powder* dan plasebo masih belum memenuhi Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (AKG). Sedangkan rata-rata asupan vitamin A pada pada kelompok yang diberi plasebo yang masih belum memenuhi kecukupan gizi (AKG, 2004).

Tabel 2 Hasil observasi dan analisis statistik

Variabel	Kelompok perlakuan				p value
	Plasebo		<i>Multiple Micronutrient Powder</i>		
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	
N	10	10	10	10	
Kejadian ISPA (%)					
Bulan ke-1		60		60	
Bulan ke-2		40		90	
Bulan ke-3		30		30	
Kejadian ISPA (anak)					
Sering ISPA	3	5	2	0	0,331*
Tidak sering ISPA	7	5	8	10	

Keterangan: *Hasil uji t

Berdasarkan hasil analisis uji t untuk rata-rata kejadian ISPA didapatkan nilai p sebesar 0,331 maka secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan perbedaan kejadian ISPA pada kedua kelompok perlakuan. Untuk melihat besar pengaruh pemberian *Multiple Micronutrient Powder* terhadap kejadian ISPA, dilakukan analisis statistik multivariat dengan mengontrol variabel asupan vitamin A, vitamin C, dan kejadian ISPA sebelumnya, balita yang diberi *Multiple Micronutrient Powder* menurun kejadian ISPA sebesar 0,076 dibandingkan yang diberi plasebo, walaupun secara statistik tidak signifikan ($p=0,455$). Didapatkan hasil $adjusted R^2 = 4\%$ yang berarti bahwa variabel independen dalam metode regresi ganda dapat menjelaskan kejadian ISPA sebesar 4% dan sebesar 96% dijelaskan oleh faktor lain.

Hal tersebut dapat dijelaskan meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan diantara kedua kelompok perlakuan, tetapi terjadi penurunan kejadian ISPA di kelompok yang diberikan *Multiple Micronutrient Powder* pada bulan ke-1 sampai bulan

ke-3, yaitu pada bulan ke-1 sebesar 60% dan pada bulan ke-3 terdapat 30%. Hal ini merupakan indikasi dari pengaruh *Multiple Micronutrient Powder* terhadap penurunan kejadian penyakit infeksi seperti ISPA.

Berdasarkan rata-rata asupan energi, protein, vitamin A dan Vitamin C yang masih kurang dari AKG akan berdampak pada status gizi anak. Selain itu asupan protein dan vitamin A juga mempengaruhi risiko ISPA. Jika asupan zat gizi tersebut tidak adekuat, maka dapat menurunkan sistem imun tubuh balita dan mengakibatkan lebih mudah terkena penyakit infeksi, terutama ISPA. Kurangnya asupan zat gizi tersebut juga berakibat pada menurunnya status gizi balita yang juga menjadi faktor penyebab ISPA. Jika status gizi balita kurang/buruk maka memudahkan terkena penyakit ISPA, begitu pula sebaliknya jika terkena penyakit ISPA maka status gizi menjadi menurun. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa balita dengan asupan protein kurang memiliki risiko kejadian ISPA sebesar 3,095 kali dibandingkan dengan balita dengan asupan

protein cukup (Yunita, 2014). Dari hasil percobaan hewan, menunjukkan pentingnya protein dalam kaitannya dengan fungsi imun tubuh. Penelitian memberikan kesimpulan bahwa respon imun sangat dipengaruhi oleh kondisi gizi dan umur saat terjadinya kekurangan gizi tersebut. Hewan yang sengaja dikurangi bahan makanan sumber protein di dalam makanannya, terutama pada saat usianya masih muda akan menderita kerusakan fungsi sel T sitotoksik yang berlanjut. Hal ini menunjukkan adanya gangguan perkembangan limfosit T yang sangat berpengaruh terhadap sistem imun di dalam tubuhnya sehingga lebih mudah terkena penyakit infeksi (Subowo, 2010).

Vitamin A dan Vitamin C berfungsi untuk pemeliharaan kesehatan dan kelangsungan hidup melalui sistem imunitas. Kekurangan vitamin A dan vitamin C dapat meningkatkan risiko anak terhadap penyakit infeksi seperti penyakit saluran pernapasan, diare, dan demam. Di samping itu, meningkatnya penyakit infeksi dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan (Almatsier, 2004). Keadaan gizi yang buruk juga merupakan faktor risiko yang penting untuk terjadinya ISPA. Berdasarkan penelitian Fitriyah (2014) bahwa terdapat hubungan status gizi dengan vitamin A karena defisiensi vitamin A berperan pada rendahnya resistensi terhadap infeksi. Semakin rendah konsumsi vitamin A maka semakin menurun tingkat imunitas seseorang. Suplementasi vitamin A menurunkan morbiditas penyakit demam, campak dan memperbaiki status gizi (Haidar, 2003). Suplementasi vitamin A yang diberikan dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas secara spesifik pada anak usia 6-59 bulan di negara berkembang (Imdad et al, 2011). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa balita dengan asupan vitamin A kurang memiliki risiko kejadian ISPA sebesar 3,5 kali dibandingkan dengan balita dengan asupan vitamin A cukup (Yunita, 2014).

Peningkatan jumlah kejadian ISPA pada kelompok yang diberi plasebo kemungkinan disebabkan karena rata-rata asupan vitamin A pada pada kelompok yang diberi plasebo yang masih belum memenuhi kecukupan gizi. Tingkat kecukupan vitamin A yang kurang, berisiko memiliki morbiditas tinggi pada subjek. Timbulnya penyakit infeksi serta berkurangnya sintesis retinol dalam memproses infeksi dan berdampak pada sistem imun disebabkan oleh defisiensi vitamin A. Vitamin A berperan penting dalam pemeliharaan sel epitel oleh karena vitamin A sangat berperan dalam imunitas (Maitatorum, 2011). Kekurangan asupan vitamin A berisiko 1,69 kali untuk terjadinya batuk dan demam. Maka asupan vitamin A yang cukup sangat penting untuk melindungi kesehatan anak di negara berkembang (Fauwzi et al, 1995).

Selain kecukupan vitamin A, kecukupan vitamin C yang kurang berisiko memiliki morbiditas

tinggi pada anak. Asupan vitamin C dapat meningkatkan beberapa komponen dalam tubuh yang berfungsi untuk kekebalan tubuh seperti antimikrobisida, limfosit proliferasi, kemotaksis, dan respon imun (Wintergerst et al, 2007).

Dalam penelitian ini pada kelompok yang diberikan *Multiple Micronutrient Powder* terjadi peningkatan frekuensi kejadian ISPA, hal tersebut dapat dijelaskan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi kejadian ISPA pada balita, yaitu kondisi fisik rumah yang buruk, status imunisasi yang rendah, asupan protein, vitamin A serta status gizi yang kurang/buruk. Kondisi fisik rumah yang buruk seperti luas bangunan yang kurang, tidak adanya ventilasi akan membuat aliran udara tidak lancar sehingga udara kotor tidak dapat mengalir keluar dan dihirup terus menerus oleh anggota keluarga. Hal ini dapat menyebabkan anggota keluarga, terutama balita mudah terkena ISPA. Status imunisasi yang tidak lengkap, terutama vaksin DPT juga dapat meningkatkan risiko ISPA pada balita karena vaksin DPT dapat mencegah balita dari penyakit. (Yunita dkk, 2014)

Peningkatan jumlah kejadian ISPA pada kelompok yang diberi plasebo juga bisa disebabkan hal lain, yaitu dari faktor orang tua yang lebih dari separuh pendidikannya menengah ke bawah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Long et al (2006) di Mexico yang menunjukkan bahwa peningkatan yang signifikan kejadian batuk dan demam pada anak yang ibunya tingkat pendidikan rendah.

4. Kesimpulan

Anak dengan anemia yang diberi *Multiple Micronutrient Powder* terjadi penurunan kejadian ISPA walaupun secara statistik tidak signifikan (nilai $p=0.455$). Menurunkan angka morbiditas pada anak juga diperlukan peningkatan pengetahuan orang tua akan pentingnya asupan zat gizi dan sanitasi lingkungan melalui program penyuluhan kesehatan yang dilakukan kerjasama dengan petugas kesehatan dan masyarakat setempat.

5. Daftar Pustaka

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Arisman, 2010. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*: Buku Ajar Ilmu Gizi/editor, Widyastuti, P. Jakarta: EGC
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007
- Fawzi WW, Herrera MG, Willett WC, Nestel P, el Amin A, Mohamed KA. 1995. Dietary Vitamin A intake and the incidence of diarrhea and respiratory infection among Sudanese children. *J Nutr*:125(5):1211-21

- Fitriyah, R., Trias M., 2013. *Hubungan Asupan dan Pola Konsumsi Vitamin A, Protein dan Zink Dengan Kejadian ISPA dan Status Gizi Pada Anak*, Media Gizi Indonesia, Vol. 9, No 1 Januari-Juni 2013: hlm. 60-65
- Haidar J, Tsegaye D, Mariam DH, Tibeb HN, Muroki NM, Vitamin A supplementation on child morbidity, *East African Med J* 2003;80(1);17-21
- Imdad A, Yacob MY, Sudfeld C, Haider BA, Black RE, Bhutta ZA. Impact of vitamin A supplementation on infant and childhood mortality. *BMC Public Health*. 2011;11(suppl3):S20
- Kartika, V., S. Prihartini, Syafrudin. A.B. Jauhari. 2010. *Pola Pemberian Makanan Anak (16-18) bulan dan Hubungannya dengan Pertumbuhan dan Perkembangan Anak pada Keluarga Miskin dan Tidak Miskin*. Penelitian Gizi dan Makanan.
- Long KZ., Yura M., Ellen H., Jose IS., Jorge LR. 2006. A double-blind, randomized. Clinical trial of the effect of vitamin A and zinc supplementation on diarrheal disease and respiratory tract infection in children in Mexico City. *Am J Clin Nutr*;83:693-700
- Maitatorum E, Zulaekah S. 2011. *Status Gizi, asupan protein, asupan seng dan kejadian ISPA anak balita di perkampungan kumuh Kota Surakarta*. *Jurnal Kesehatan*;4(1):21-30
- Mursalim, Muhammad J, Nenny. SM, 2011. *Pemberian Fortifikasi Multi-Mikronutrien Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan Balita Keluarga Miskin*. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*.8(2) : 69-80
- Murti, Bhisma. 2010. *Desain dan Ukuran Sampel Untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Subowo, 2010, *Imunologi Klinik*, Sageng Seto, Jakarta
- Vijayaraghavan, K. 2009. *Anemia Karena Defisiensi Zat Besi* dalam Gibney MJ (edt). *Public Health Nutrition*, alih bahasa Andry Hartono: EGC: 27-286
- Wahyuni, AS. 2004. *Anemia Defisiensi Besi pada Balita*. USU digital library
- Wintergerst ES, Maggini S, Hornig DH. 2007. Contribution of selected vitamins and trace mineral to immune function. *Ann Nutr Metab*;51(4):301-23
- Yunita R., Mayang A., Sugeng W., 2014. *Hubungan antara asupan protein, zink, vitamin A dan kejadian ISPA Non Pneumonia pada balita di RW 06 Kelurahan Cempaka Putih Kecamatan Ciputat Timur Tangerang Selatan*, *Nutrire Diaita* Volume 6 Nomor 2 Oktober 2014