

**BEBERAPA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI STATUS GIZI ANAK
DENGAN RIWAYAT MALARIA DI RSUD DR. M. HAULUSSY
AMBON**

**ANALYSIS RELEATED FACTORS NUTRITION STATUS CHILDREN WITH
MALARIA HISTORY IN DR. M. HAULUSSY AMBON**

Efrandus. J. Metalmety,¹ A. Arsunan,² Saifuddin Sirajuddin³

¹ Balai Pelatihan dan Penelitian Kesehatan Provinsi Maluku

² Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin

³ Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin

Alamat Korespondensi :
Efrandus Jance Metalmety
Balai Pelatihan dan Penelitian Kesehatan Provinsi Maluku
Jl. Dr. Kayadoe, RT 004/001 Kel. Benteng, Kota Ambon
Email : ememetal994@gmail.com
Hp. 082238426601

ABSTRAK

Maluku merupakan empat besar dalam mengoleksi kasus malaria yaitu dengan angka API 5,81 (High Cumulative Incident) sedangkan kota Ambon merupakan daerah endemis sedang dengan Angka API tahun 2014 sebesar 3,98 dan tahun 2015 sebesar 3,19, serta anak-anak di kota Ambon masih memiliki masalah status gizi sangat kurus sebesar 7,7% dan kurus sebesar 10,4%.

Penelitian ini bertujuan melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi anak yang memiliki riwayat perawatan malaria di RSUD Dr. M. Haulussy Tahun 2014-2015.

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Administratif Kota Ambon Provinsi Maluku. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel sebanyak 100 anak, umur 2-9 tahun dengan status rawat inap 58 anak dan status rawat jalan 42 anak. Analisis data menggunakan uji chi-square untuk data skala nominal dan uji Pearson Correlation untuk data skala interval-ratio.

Hasil penelitian menunjukkan Ada hubungan antara status rawat dengan status gizi berdasarkan indeks IMT/U ($p=0,022$), pendapatan keluarga dengan status gizi anak (z-score) berdasarkan IMT/U ($p=0,049$), pendapatan keluarga dengan tingkat konsumsi energi ($p=0,002$), tingkat konsumsi energi dengan status gizi anak (z-score) berdasarkan indeks IMT/U ($p=0,000$), tingkat konsumsi protein dengan status gizi anak (z-score) berdasarkan indeks IMT/U ($p=0,002$), dan tidak ada hubungan antara pendapatan keluarga dengan tingkat konsumsi protein ($p=0,119$), status imunisasi dengan status gizi anak berdasarkan indeks IMT/U ($p=0,977$), pada anak dengan riwayat perawatan malaria di RSUD Dr. M Haulussy Ambon tahun 2014-2015.

Kesimpulan penelitian ini bahwa riwayat status perawatan, pendapatan keluarga, tingkat konsumsi energy protein, memiliki hubungan dengan indeks massa tubuh anak dan pendapatan keluarga juga secara signifikan berhubungan dengan tingkat konsumsi energi pada anak, sebaliknya riwayat imunisasi ditemukan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan indeks massa tubuh anak dan pendapatan keluarga tidak mempengaruhi tingkat konsumsi protein pada anak.

Kata Kunci : IMT, Pendapatan Keluarga, Energi, Protein, Imunisasi

ABSTRACT

Maluku is the top four in collecting malaria case with API number 5,81 (High Cumulative Incident) while Ambon city is medium endemic area with API number 2014 year 3,98 and year 2015 3,19 and children in town Ambon still has very severe nutritional status problems of 7.7% and lean of 10.4%.

This study aims to look at factors related to the nutritional status of children who have a history of malaria treatment in hospitals. M. Haulussy Year 2014-2015.

This research was conducted in Ambon City Administrative Region of Maluku Province. The type of this research is quantitative research with cross-sectional approach. Sample of 100 children, age 2-9 years with inpatient status 58 children and outpatient status 42 children. Data analysis used chi-square test for nominal scale data and Pearson Correlation test for interval-ratio scale data.

The results showed that there was a correlation between status of care with nutritional status based on IMT/U index ($p = 0,022$), family income with z-score based on IMT / U ($p = 0,049$), family income with level of energy consumption $p = 0,002$, energy consumption level with z-score index based on IMT/U index ($p = 0,000$), protein consumption level with z-score based on IMT/U index ($p = 0,002$), and no relation between family income and protein consumption level ($p = 0,119$), immunization status with child nutritional status based on index IMT/U ($p = 0,977$), in children with history of malaria treatment in RSUD Dr. M Haulussy Ambon from 2014-2015.

The conclusion of this study is that the history of treatment status, family income, protein energy consumption level, have correlation with body mass index and family income are also significantly related to the level of energy consumption in children, on the contrary the immunization history found no significant relationship with body mass index children and family income do not affect the level of protein consumption in children.

Keywords: BMI, Family Income, Energy, Protein, Immunization

PENDAHULUAN

Menurut laporan WHO Sekitar 3,2 miliar orang tetap beresiko malaria. Tahun 2015, diperkirakan 214 juta kasus baru malaria dan 438 000 kematian. Sekitar 80% dari kematian akibat malaria terkonsentrasi hanya dalam 15 negara, terutama di Afrika. Untuk mengatasi ini dan tantangan lainnya, WHO secara teknis telah mengembangkan Strategi Global untuk Malaria 2016-2030. Strategi ini menetapkan target dicapai tahun 2030, termasuk pengurangan kejadian malaria global dan mortalitas minimal sebesar 90% (WHO, 2015).

Berdasarkan data WHO kasus pada regional Asia Tenggara 1,4 miliar orang yang berisiko malaria pada tahun 2015, diantaranya 237 juta orang berisiko tinggi. Walaupun estimasi antara tahun 2010 – 2015 menurut WHO terjadi penurunan sebesar 54% Kasus malaria dan penurunan angka kejadian kematian akibat malaria sebesar diperkirakan 46% dan dari 2010-2015 tercatat hanya 1 negara yang berhasil mengeliminasi malaria yaitu Srilanka. Menurut data WHO, Indonesia tahun 2016 baru menurunkan angka insiden malaria $\pm 60\%$ serta penurunan kematian akibat malaria mengalami penurunan $\pm 30\%$ dan menyumbang sekitar 9% kasus malaria pada regional ini. Indonesia 30.000.000 (12%) penduduk tinggal di daerah transmisi tinggi malaria, 36.500.000 (14%) penduduk tinggal di daerah transmisi rendah malaria dan 188.000.000 (74%) penduduk berada pada daerah bebas malaria. Kasus malaria yang terbanyak di Indonesia adalah malaria falciparum (57%) dan malaria vivax (43%) (WHO, 2016).

Prevalensi malaria di Indonesia pada tahun 2013 adalah 6,0%. Lima provinsi dengan kejadian dan prevalensi tertinggi adalah Papua (9,8 dan 28,6%), Nusa Tenggara Timur (6,8 dan 23,3%), Papua Barat (6,7 dan 19,4%), Sulawesi Tengah (5,1 dan 12,5%) dan Maluku (3,8 dan 10,7%). Dari 33 provinsi di Indonesia, 15 provinsi memiliki tingkat prevalensi malaria di atas rata-rata nasional (1,9%), sebagian besar berada di bagian timur dari Indonesia (Noor dkk., 2017)

Morbiditas malaria suatu wilayah ditentukan dengan Annual Parasite Incident (API/jumlah kasus malaria positif per 1000 penduduk) pertahun. Trend API secara nasional pada tahun 2011 hingga 2015 terus mengalami penurunan, dari 1,75 di tahun 2011 menjadi 0,85 di tahun 2015 (Pusat Data dan Informasi Kesehatan, 2016). Namun keberhasilan ini tidak merata di semua kabupaten/kota serta provinsi yang ada di Indonesia. Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Maluku merupakan nomor 4 terbesar dalam mengoleksi kasus malaria yaitu dengan angka API 5,81 (High Cummulatif Insident) di bawah Papua, Papua Barat dan NTT (Pusat Data dan Informasi Kesehatan, 2016).

Data sekunder pada Dinas Kesehatan Provinsi Maluku yaitu tahun 2015 terlihat bahwa angka kejadian malaria di Maluku sebesar 8.876 kasus diantaranya 4.919 kasus dengan malaria vivax (55,4%). Sedangkan di kota Ambon dari 1.277 kasus terdapat 1.249 kasus malaria vivax (97,8%). Berdasarkan riskesdas tahun 2013, prevalensi sangat kurus 5,3%, kurus 6,8%, dan gemuk 11,9%. Secara umum masalah gizi Indonesia terutama KEP, masih lebih besar daripada negara ASEAN lainnya (Supariasa dkk., 2016).

Respon imun selama Infeksi membutuhkan peningkatan konsumsi energi. Energi protein malnutrisi (PEM) dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi maupun sebaliknya infeksi dapat menyebabkan kekurangan energi protein (Schaible dkk., 2007).

Masalah malaria dan gizi merupakan hal yang kontroversial, beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan hubungan antara kejadian malaria dengan status gizi pada anak. Seperti penelitian yang dilakukan di Kamerun mengenai hubungan malaria dengan status gizi didapatkan hasil kurus pada anak 1,8% (Sumbele dkk., 2015).

Penelitian lain juga dilakukan untuk menganalisis hubungan antara malaria dan gizi pada anak-anak yang tinggal di sebuah komunitas pedesaan Amazon, anak-anak 1 bulan sampai 14 tahun ditindaklanjuti selama 12 bulan melalui kasus pasif (yaitu, kehadiran parasit malaria dalam darah perifer dalam kasus demam). Anthropometric dan hemoglobin pengukuran dan tes deteksi kasus malaria aktif (untuk mendeteksi parasitemia tanpa gejala) dilakukan pada awal dan akhir period tindak lanjut selama 12 bulan. Anak-anak yang memiliki setidaknya satu episode malaria selama periode ini memperlihatkan rata skor indeks antropometri lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak yang tidak malaria. Penelitian ini menemukan bahwa malaria berhubungan dengan penurunan status gizi di anak-anak, yang menunjukkan efek khusus untuk kelompok usia yang berbeda. seperti yang ditunjukkan oleh indeks anthropometric terkait dengan kekurangan gizi akut (Alexandre dkk., 2015)

Status Gizi sangat ditentukan oleh tingkat pemenuhan gizi, baik gizi mikro maupun makro. Energi protein merupakan zat gizi makro yang harus dipenuhi dalam menjaga status gizi anak. Kekurangan energi protein akan membawa dampak yang buruk terhadap status gizi anak. Tingkat pemenuhan energi protein pada anak berbeda-beda berdasarkan klasifikasi umur dan jenis kelamin. Tingkat pemenuhan ini juga tergantung dari tingkat pendapatan keluarga yang akan berimbas kepada daya beli (ketahanan pangan keluarga). Penelitian yang dilakukan oleh Persulesy dkk., (2013) mendapatkan hasil tingkat pendapatan orang tua dengan status gizi balita, memiliki hubungan yang bermakna terlihat dari nilai $p=0,000$.

Penyakit infeksi memberikan dampak yang negatif terhadap status gizi anak, sedangkan penyakit infeksi pada anak, sebagian dapat dicegah dengan imunisasi, sehingga

dapat dikatakan bahwa imunisasi pada anak dapat meningkatkan status gizi anak dengan jalan mencegah terjadinya penyakit infeksi. Penelitian yang dilakukan oleh Bhavsar dkk., (2012) yang menemukan hasil signifikan antara status imunisasi pada anak dengan status gizi malnutrisi ($p=0,006$).

Salah satu penyakit infeksi yang banyak diteliti kaitannya dengan status gizi adalah malaria. Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi protozoa dari genus *Plasmodium* yang dapat dengan mudah dikenali dari gejala meriang (panas, dingin dan menggigil) serta demam berkepanjangan. Penyakit infeksi ini banyak dijumpai di daerah tropis, disertai gejala-gejala seperti demam dengan fluktuasi suhu secara teratur, kurang darah, pembesaran limpa dan adanya pigmen dalam jaringan. Malaria diinfeksi oleh parasit bersel satu dari kelas Sporozoa, suku Haemosporida, keluarga *Plasmodium* (Arsunan, 2012., Harijanto N.P., 2000). Deteksi dini terhadap gejala malaria di daerah endemis dapat dilakukan dengan melihat gejala yaitu demam, menggigil, diare dan nyeri sendi (Noor dkk., 2017). Lingkungan sosial budaya termasuk lingkungan rumah merupakan faktor yang sangat mempengaruhi dalam transmisi penyakit malaria (Arsunan dkk., 2015).

Malaria merupakan penyakit infeksi yang dapat mempengaruhi status gizi anak. Penggunaan energi dan protein tubuh saat kejadian malaria ini jika tidak disertai konsumsi pangan dengan kualitas energi protein yang tidak baik dapat menyebabkan masalah gizi pada anak. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk melihat beberapa faktor yang berhubungan dengan status gizi anak yang memiliki riwayat perawatan malaria di RSUD Dr. M. Haulussy, Ambon.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Ambon dengan populasi sampel adalah anak berumur 2-9 tahun yang mendapatkan perawatan (rawat inap dan rawat jalan) pada tahun 2014-2015 dengan diagnose malaria di Rumah Sakit Dr. M. Haulussy Ambon. Secara geografisnya, letak dan batas Kota Ambon berada antara $3^{\circ} - 4^{\circ}$ LS dan $128^{\circ} - 129^{\circ}$ BT, dengan luas wilayah 377 km², dan sesuai hasil survey tata Guna Tanah tahun 1980, Luas Daratan 359,45 km². Batas Utara : Kabupaten Maluku Tengah (Kec, Leihitu: Desa Hitu dan Kaitetu) Batas Selatan : Kabupaten Maluku Tengah (Kec, Salahutu, Desa Suli) Batas Barat : Kabupaten Maluku Tengah (Kec, Leihitu Desa Hattu) (Dinkes, 2015).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak yang memiliki riwayat perawatan malaria di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon Pada Tahun 2014-2015 yang berumur 2 – 9 tahun pada waktu data diambil sebanyak 152 anak. Sampel ditarik sebanyak 100 anak dengan menggunakan perhitungan berdasarkan rumus Lemeshow.

Desain Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan rancangan cross-sectional dimana paparan dan akibat diukur secara bersamaan pada beberapa variabel dengan pengecualian pada variabel malaria (status perawatan) dilihat secara retrospektif pengaruhnya terhadap status gizi anak (IMT/U) yang diukur saat penelitian.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu sekunder dan primer. Data sekunder didapatkan dengan melihat laporan catatan rekam medis, bangsal perawatan anak, poliklinik anak dan laporan hasil laboratorium di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon. Data Primer didapatkan dengan melakukan wawancara dan pengukuran langsung terhadap responden/anak dengan menggunakan lembar pertanyaan variabel dan lembar recall 2x24 jam serta pengukuran antropometri anak.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan aplikasi who-anthro untuk anak 24-59 bulan dan WHO-Anthroplus untuk anak 5 – 9 tahun untuk melihat status gizi berdasarkan indeks IMT/U. Aplikasi nutrisurvey dengan dkbm indonesia, aplikasi online nutrigizi dan aplikasi mobile fatsecret berbasis android digunakan untuk menghitung total energi protein yang dikonsumsi berdasarkan hasil recall 2 x 24 jam. Aplikasi SPSS 21 IBM untuk analisis data secara keseluruhan melalui tahap editing, coding, entri, cleaning serta analisis akhir data dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL PENELITIAN

1. Univariat

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden/anak seperti terlihat pada lampiran table 1 menunjukkan bahwa proporsi jenis kelamin laki-laki dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebesar 58 (58%) anak. Anak berumur >5 tahun dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan yaitu 59 (59%) anak, dibandingkan dengan

anak berumur ≤ 5 tahun. Proporsi jenis malaria tertinggi dalam penelitian ini adalah anak dengan malaria vivax yaitu sebesar (99) 99% anak.

b. Karakteristik Variabel Penelitian

Berdasarkan lampiran tabel 2 terlihat bahwa proporsi kategori imunisasi pada anak tertinggi pada anak dengan imunisasi lengkap yaitu sebesar 78%. Proporsi tertinggi status perawatan anak yaitu pada anak dengan status rawat inap sebesar 58%. Proporsi status gizi anak berdasarkan indeks IMT/U, tertinggi pada anak dengan status gizi normal dan kurus yaitu 48% dan 4% berstatus gizi gemuk. Proporsi tingkat konsumsi energi anak tertinggi pada tingkat konsumsi energi kategori kurang sebesar 48%. Proporsi tingkat konsumsi protein anak tertinggi pada kategori tingkat konsumsi protein baik sebesar 66%. Proporsi kategori tingkat pendapatan keluarga tertinggi pada tingkat pendapatan keluarga kategori cukup yaitu sebesar 87%.

2. Bivariat

a. Hubungan Variabel Status Perawatan dan Status Gizi Berdasarkan Indeks IMT/U

Berdasarkan tabel 3 diatas terlihat bahwa dari 58 anak dengan status rawat inap, tertinggi adalah anak dengan status gizi kurus yaitu sebanyak 34 anak (58,6%) sedangkan dari 42 anak yang di rawat jalan tertinggi adalah anak dengan status gizi normal yaitu sebanyak 28 anak (66,7%).

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square continuity correction* didapatkan nilai *p value* sebesar $0,022 < 0.05$ maka disimpulkan bahwa h_0 ditolak, artinya ada hubungan yang bermakna antara status perawatan dengan status gizi anak berdasarkan indeks IMT/U.

Berdasarkan nilai *contingency coefficient* untuk menilai kekuatan hubungan didapatkan hasil bahwa nilai probabilitas adalah $0.012 < 0.05$ maka dapat dipertegas bahwa ada hubungan antara status rawat anak dengan status gizi anak berdasarkan indkes IMT/U dan dengan melihat nilai *p value* dimana didapatkan nilai *p value* pada uji *contingency coefficient* sebesar 0.242 (0,20 -0,40) maka dapat dikatakan bahwa terhadap hubungan yang lemah antara status rawat anak dengan status gizi berdasarkan IMT/U.

b. Hubungan Variabel Status Imunisasi dengan Status Gizi berdasarkan indeks IMT/U

Tabel 4 memperlihatkan bahwa dari 22 anak yang memiliki status imunisasi tidak lengkap tertinggi adalah anak dengan status gizi normal yaitu 12 anak (54,5%)

sedangkan dari 78 anak yang memiliki status imunisasi lengkap tertinggi sebanyak 40 anak (51,3 %) dengan status gizi normal.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square continuity correction* didapatkan nilai *p value* sebesar $0,977 > 0,05$ maka disimpulkan bahwa h_0 diterima, artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara status imunisasi dengan status gizi anak berdasarkan indeks IMT/U.

c. Hubungan Variabel Pendapatan Dengan Status Gizi, Tingkat Konsumsi Energi dan Tingkat Konsumsi Protein.

Berdasarkan tabel 5 nilai Sig. (2-tailed) hubungan pendapatan keluarga dengan z-score IMT/U = $0,046 < 0,05$ sehingga di simpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara pendapatan keluarga dengan status gizi (z-score) anak berdasarkan indeks IMT/U dengan nilai koefisien korelasi = $0,200$ (significant at the 0.05 level).

Nilai Sig. (2-tailed) hubungan pendapatan keluarga dan tingkat konsumsi energi = $0,002 < 0,05$ sehingga di simpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara pendapatan keluarga dengan tingkat konsumsi gizi energi, dengan nilai koefisien korelasi = $0,307$ (significant at the 0.01 level).

Nilai Sig. (2-tailed) hubungan pendapatan keluarga dan tingkat konsumsi protein = $0,119 > 0,05$ sehingga di simpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara pendapatan keluarga dengan tingkat konsumsi protein.

Nilai Sig. (2-tailed) hubungan tingkat konsumsi energi dengan z-score IMT/U = $0,000 < 0,05$ sehingga di simpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara variabel tingkat konsumsi gizi energi dengan status gizi (z-score) anak berdasarkan indeks IMT/U dengan nilai koefisien korelasi = $0,577$ (significant at the 0.01 level).

Nilai Sig. (2-tailed) hubungan tingkat konsumsi protein dengan z-score IMT/U = $0,002 < 0,05$ sehingga di simpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara variabel tingkat konsumsi protein dengan status gizi (z-score) anak berdasarkan indeks IMT/U dengan nilai koefisien korelasi = $0,303$ (significant at the 0.01 level).

PEMBAHASAN

Penelitian ini memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat status perawatan anak terdiagnosa malaria di RSUD dr. M. Haulussy Ambon dengan Status Gizi anak berdasarkan Indeks IMT/U ($p < 0,05$), namun tidak memiliki pengaruh yang kuat terhadap penurunan/perubahan status gizi anak indeks IMT/U ($p = 0,242$). Kekuatan hubungan yang lemah dikarenakan selang waktu pengukuran status gizi yang dilakukan setelah sampel telah mendapatkan pengobatan anti malaria namun melihat sebagian besar sampel memiliki riwayat infeksi malaria vivax (99%) dimana episode kambuh atau *relaps* malaria vivax maupun malaria asimtomatik dapat menyebabkan terjadinya penurunan status gizi anak. Malaria asimtomatik dapat diamati di daerah endemik yang stabil dan daerah transmisi yang tidak stabil, walaupun banyak perhatian telah diberikan pada infeksi malaria akut, sedikit perhatian diberikan pada malaria tanpa gejala. Meskipun demikian, karena host asimtomatik berfungsi sebagai waduk parasit malaria, malaria tanpa gejala sekarang diakui sebagai penghalang penting untuk eliminasi malaria. Malaria asimtomatik juga terkait dengan anemia, masalah kesehatan masyarakat global yang memiliki konsekuensi serius pada kesehatan manusia serta perkembangan sosial dan ekonomi (Akiyama dkk., 2016). Hal ini disebabkan karena malaria dapat menyebabkan anemia pada anak yang disebabkan karena infeksi berulang pada anak yang mengalami malaria tanpa gejala yang serius (asimtomatik) (Maketa dkk., 2015). Hasil penelitian yang dilakukan di Chennai Bagian Selatan terhadap status indeks massa tubuh anak-anak dengan anemia, ditemukan hasil yang signifikan dimana anemia pada anak berkorelasi positif ($p = 0,001$) terhadap indeks massa tubuh (Aishwarya dkk., 2017). Beberapa studi di berbagai belahan dunia telah menganalisis hubungan status gizi pada malaria menggunakan ukuran antropometri, namun hasilnya berbeda karena heterogenitas populasi penelitian, spesies dari parasit, dan faktor lain yang terlibat dalam hubungan inang dan parasit. Review sistematis yang dilakukan terhadap 1.688 penelitian. Sebagian besar studi menunjukkan tidak ada hubungan antara kejadian malaria dan malnutrisi. Di daerah di mana malaria vivax adalah hiper-endemik, infeksi berulang sepanjang hidup mungkin berkontribusi terhadap status gizi, khususnya anak-anak. Penelitian yang dianalisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara malaria dengan status gizi IMT/U (Ferreira dkk., 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Godana (2012) ditemukan hasil yang signifikan ($p = 0,021$) antara penurunan indeks massa tubuh (kurus) dengan kejadian malaria. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alexandre dkk., (2015) di Amazon Brasil dimana malaria vivax mendominasi, mendapatkan hasil bahwa Anak-anak yang menderita episode malaria selama masa tindak lanjut menunjukkan nilai indeks status gizi yang lebih buruk,

terlihat ada kecenderungan penurunan status gizi anak IMT/U (OR = 6,9) walaupun hasil uji statistic memperlihatkan tidak ada hubungan ($p = 0,093$).

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status imunisasi anak dengan status gizi anak IMT/U. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan anak kurus, normal berdasarkan status imunisasi lengkap atau tidak lengkap pada anak. Tidak ada penjelasan teoritis yang ditunjang oleh penelitian-penelitian yang ada, mengenai hubungan langsung imunisasi dasar pada anak dengan kejadian malaria. Namun dapat dijelaskan bahwa imunisasi dasar dapat mencegah beberapa penyakit infeksi yang menjadi masalah dalam peningkatan kesehatan anak dan dapat mempertahankan status gizi anak kearah yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Chakraborty (2014) di India ditemukan hasil yang signifikan antara imunisasi dan status gizi pada balita ($p=0,000$) dan penelitian yang dilakukan oleh Bhavsar dkk., (2012) yang menemukan hasil signifikan antara status imunisasi pada anak dengan status gizi malnutrisi ($p=0,006$). Dengan imunisasi, akan terjadi peningkatan daya tahan tubuh anak terhadap penyakit yang menjadi sasaran imunisasi dan secara langsung dapat menjauhkan anak dari penyakit infeksi tersebut yang dapat menurunkan status gizi anak. Namun secara khusus belum ada atau diterapkannya vaksin yang dapat mencegah terjadinya malaria pada fase pertama atau berulangnya malaria. Hasil yang berbeda dari menganalisis hubungan malaria, imunisasi dengan status gizi anak disini selain disebabkan karena sampel penelitian yang berbeda juga ditentukan oleh faktor-faktor lain diantaranya status ekonomi, genetik, status gizi sebelum terpapar malaria seperti BBLR, dan lain sebagainya.

Hasil penelitian ini memperlihatkan hubungan antara pendapatan dan tingkat konsumsi energi protein dengan menggunakan uji korelasi pearson, dimana mendapatkan hasil yang signifikan antara pendapatan keluarga dengan tingkat konsumsi energi ($p = 0,002$) dengan koefisien korelasi sebesar 0,303 dimana pendapatan keluarga memberikan kontribusi sebesar 30,3% terhadap tingkat konsumsi energi anak. Sedangkan 69,7% konsumsi energi anak dipengaruhi oleh faktor di luar pendapatan. Melihat besarnya nilai koefisien korelasi (r^2) ini maka dapat dikatakan bahwa antara pendapatan dan tingkat konsumsi energi pada anak memiliki hubungan yang lemah ($0,2 < 0,4$). Berbeda dengan hasil uji pendapatan dengan tingkat konsumsi energi, hasil uji statistik memperlihatkan bahwa tidak ada korelasi antara pendapatan keluarga dengan tingkat konsumsi protein (sig.= 0,119). Penelitian Shariff dkk., (2015) menemukan bahwa anak-anak pada keluarga berpenghasilan rendah memiliki konsumsi energi protein terendah $P < 0,05$. Status sosio ekonomi rendah, seperti yang

ditunjukkan oleh pendapatan rumah tangga yang rendah, dapat membatasi akses terhadap makanan yang memadai, terutama untuk anak yang lebih tua. Penelitian yang dilakukan oleh Iyangbe dkk., (2009) di daerah berpendapatan rendah di Nigeria menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pendapatan keluarga per bulan dengan tingkat konsumsi protein pada keluarga baik di perkotaan maupun di pedesaan ($p=0,0003$; $0,0001$).

Pada tingkat pendapatan yang rendah, pengeluaran konsumsi umumnya dibelanjakan untuk kebutuhan-kebutuhan pokok guna memenuhi kebutuhan jasmani. Konsumsi makanan merupakan faktor terpenting karena makanan merupakan jenis barang utama untuk mempertahankan kelangsungan hidup. Akan tetapi terdapat berbagai macam barang konsumsi (termasuk sandang, perumahan, bahan bakar, dan sebagainya) yang dapat dianggap sebagai kebutuhan untuk menyelenggarakan rumah tangga. Keanekaragamannya tergantung pada tingkat pendapatan rumah tangga. Tingkat pendapatan yang berbeda-beda mengakibatkan perbedaan taraf konsumsi. Hal ini menjadi landasan bahwa tingkat pendapatan yang cukup pada responden (keluarga) tidak selamanya menjamin tercukupinya konsumsi rumah tangga yang adekuat seperti terlihat pada penelitian ini dimana sebagian besar responden memiliki tingkat pendapatan rumah tangga yang cukup namun anak dengan tingkat konsumsi energi defisit dengan status gizi kurus sebesar 84%. Orangtua dan pengasuh mungkin memerlukan panduan diet untuk memastikan jumlah dan kualitas pasokan makanan rumah tangga yang memadai dan mendorong kebiasaan makan yang sehat pada anak-anak. Selain pendapatan faktor yang berpengaruh terhadap tingkat konsumsi energy protein anak adalah pengetahuan orang tua terhadap sumber makanan yang baik dalam memenuhi kebutuhan energi protein pada anak maupun penyakit yang diderita anak yang menyebabkan penurunan nafsu makan pada anak. Hasil uji antara variabel pendapatan keluarga dan status Gizi berdasarkan indeks IMT/U, mendapatkan hasil yang signifikan ($P = 0,046$) namun memiliki kekuatan hubungan yang lemah ($r^2 = 0,200$). Rendahnya korelasi antara pendapatan dan status gizi anak diprediksi dipengaruhi oleh beberapa faktor atau variabel di luar pendapatan keluarga seperti variabel usia, dan tingkat konsumsi (ketahanan dan keamanan pangan rumah tangga) maupun jumlah anggota keluarga. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shoeps dkk., (2011) dengan sampel anak umur 2-6 memperlihatkan bahwa peningkatan status gizi anak IMT/U seiring dengan bertambahnya usia, dimana didapatkan koefisien korelasi pearson 0,95 atau umur memberikan kontribusi sebesar 95% terhadap peningkatan status gizi anak berdasarkan IMT. Penghasilan rumah tangga yang rendah menyebabkan meningkatnya intensitas kerawanan pangan tingkat rumah tangga selain itu meningkatnya ukuran rumah tangga juga menambah keparahan kerawanan pangan rumah tangga. Namun dalam penelitian

ini didapatkan bahwa tingkat pendapatan keluarga dalam sampel ini sebagian besar berkategori cukup (87%) sehingga terlihat ada beberapa faktor yang secara langsung memberikan dampak pada status gizi anak (IMT/U). Faktor yang paling erat kaitannya yaitu faktor pemenuhan pangan/konsumsi anak dan kejadian penyakit pada anak. Hasil penelitian yang dilakukan di China didapatkan hasil bahwa jika terjadi peningkatan pendapatan keluarga 1000 Yuan akan memberikan dampak kenaikan IMT pada orang dewasa sebesar 0,836 unit (Asiseh dkk., 2016). Sebuah penelitian cross-sectional di India, didapatkan hasil bahwa pendapatan keluarga bulanan secara signifikan berkorelasi positif dengan IMT. Penelitian lain menunjukkan hubungan pendapatan keluarga dan IMT, diamati antara dua kelompok tipe rumah. Semua nilai ditemukan secara signifikan lebih tinggi pada kelompok rumah yang memperoleh pendapatan yang relatif lebih tinggi (Chakraborty dkk., 2009).

Melihat hasil penelitian yang didapatkan dimana secara signifikan konsumsi energy pada anak mempengaruhi indeks massa tubuh anak sebesar 57,7% dan konsumsi protein anak mempengaruhi indeks massa tubuh anak sebesar 30,3%. Hasil penelitian ini memberikan masukan bahwa indeks massa tubuh anak berkorelasi positif terhadap tingkat konsumsi energi dan protein anak. Sehingga diharapkan bahwa anak dengan riwayat malaria memerlukan tingkat konsumsi energy protein yang lebih daripada anak-anak sehat lainnya. Namun berdasarkan penelitian Bonotto dkk., (2012) mendapatkan hasil bahwa kebanyakan anak di bawah 6 tahun memiliki asupan energi yang tidak memadai. Sejak terbentuknya kebiasaan makan terjadi pada masa kanak-kanak, perlu untuk mendorong praktik makan sehat yang menyeimbangkan konsumsi energi dan mendistribusikan konsumsi *macronutrients* pada kelompok usia ini, dengan menghindari kebiasaan salah makan. Konsumsi energy protein terhadap peningkatan status gizi anak sangat dipengaruhi oleh tingkat kesehatan anak tersebut (penyakit infeksi) seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Domguia dkk., (2016) menemukan hasil dimana konsumsi energi protein lebih tinggi pada anak laki-laki dari pada perempuan namun terjadi masalah status gizi lebih besar pada anak remaja laki-laki dimana hasil pengukuran menunjukkan masalah status gizi secara signifikan lebih besar pada anak laki-laki. Penelitian yang dilakukan oleh Hermanussen (2008) menemukan interaksi yang signifikan antara indeks massa tubuh anak dengan rata-rata asupan harian absolut dari semua protein ($r = 0,143$, $p < 0,0001$). Penelitian yang dilakukan oleh Pimpin dkk., (2016) ditemukan bahwa Asupan protein dikaitkan dengan kecenderungan peningkatan odds overweight atau obesitas pada anak 3 tahun (OR = 1,10; 95% CI 0,99, 1,22, P = 0,075), namun pengaruhnya tidak signifikan secara statistik. Selain faktor konsumsi dan penyakit yang terkait langsung

dengan status gizi (IMT) anak, beberapa faktor yang terkait dengan status gizi anak (IMT) adalah umur, tinggi badan, pengetahuan gizi dan pemahaman diet.

Keterbatasan, penelitian ini tidak dilakukan eksplorasi gizi anak sebelum kejadian malaria pada anak sehingga tidak diketahui status gizi anak sebelum terpapar malaria. Rentang jarak yang jauh antara pengukuran status gizi dengan kejadian keterpaparan malaria pada anak dan tidak dilakukan pengambilan informasi mengenai kejadian malaria berulang pada sampel. Data yang digunakan pada pengukuran status malaria menggunakan data nominal karena tidak tersedianya data pada laboratorium rumah sakit mengenai kepadatan parasit malaria dalam darah dan juga tingkat hemoglobin darah yang dapat diambil sebagai indikator pengukuran keparahan malaria pada anak. Untuk pengukuran tingkat konsumsi energi protein anak peneliti kurang mendapatkan informasi yang akurat dan tepat mengenai porsi atau ukuran makanan yang tepat karena dilakukan dengan mengandalkan daya ingat responden (bapak/Ibu/anak).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan bermakna antara riwayat perawatan anak malaria, pendapatan keluarga, tingkat konsumsi energi protein dan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status imunisasi anak terhadap status gizi anak berdasarkan indeks massa tubuh sehingga perlu untuk memperhatikan tingkat pemenuhan gizi anak dengan riwayat malaria terutama dalam hal pemenuhan gizi energi dan protein pada anak dengan riwayat malaria.

DAFTAR PUSTAKA

- Aishwarya, D., Selvaraj, S. 2017. Body mass index based anemic status among children who are attending the pediatrics ward of southern part of Chennai - A prospective study. *International Archives of Integrated Medicine* 4, 202-206.
- Akiyama, T., Pongvongsa, T., *et al.* 2016. Asymptomatic malaria, growth status, and anaemia among children in Lao People's Democratic Republic: a cross-sectional study. *Malaria Journal*, 15, 499.
- Alexandre, M. a. A., *et al.* 2015. The Association between Nutritional Status and Malaria in Children from a Rural Community in the Amazonian Region: A Longitudinal Study. *PLOS Neglected Tropical Diseases*.
- Arsunan, A. A., 2012. *MALARIA DI INDONESIA - Tinjauan Aspek Epidemiologi* Makassar Masagena Press.
- Arsunan, A. A., Situmorang, A. S. 2015. Environmental Effects of Settlement against malaria incidence on the island of kapoposang Pangkajene Island District. *medwell Journals*, 10, 1528-1534.
- Asiseh, F., Yao, J. 2016. Family income and body mass index – what have we learned from China. *Health Economics Review*, 6, 52.
- Bhavsar, S., *et al.* 2012. Assessment of the Nutritional Status and Immunization Coverage of Anganwadi Children in Rafiq Nagar, Mumbai. *Public Health Research*, 6.
- Bonotto, G. M., Schneider, B. C., *et al.* 2012. Adequação do consumo energético e de macronutrientes de crianças menores de seis anos. *Revista Paulista de Pediatria*, 30, 513-519.
- Chakraborty, R., Bose, K., *et al.* 2009. Relationship of family income and house type to body mass index and chronic energy deficiency among urban Bengalee male slum dwellers of Kolkata, India. *HOMO - Journal of Comparative Human Biology*, 60, 45-57.
- Chakraborty, A., *et al.* 2014. Poor Maternal Education And Incomplete Immunization Status Are Key Predictors In Development Of Under Nutrition' - A Descriptive Study Among Under Five Children Attending A Tertiary Care Hospital In Kolkata, West Bengal. *Indian J. Prev. Soc. Med*, 45.
- Domguia, H. B. K., *et al.* 2016. Protein-Energy Intakes and Nutritional Status of in-School Adolescents in Baham, Cameroon. *Journal of Nutritional Disorders & Therapy*, 6.
- Ferreira, E. D. A., Alexandre, M. A., *et al.* 2015. Association between anthropometry-based nutritional status and malaria: a systematic review of observational studies. *Malaria Journal*, 14, 346.
- Godana, I. 2012. *The Impact of Nutrition and Body Mass Index on Malaria in Rural Western Kenya*. Thesis Submitted to the Faculty of Baylor University In Partial Fulfillment of the Requirements for the Honors Program Baylor University.

- Harijanto N.P., 2000 *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinik dan Penanganan*, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hermanussen, M. 2008. Nutritional protein intake is associated with body mass index in young adolescents. *Georgian Med News*, 84-8.
- I Dewa Nyoman Supriasa, *et al.*, 2016 *Penilaian Status Gizi* Jakarta EGC.
- Iyangbe, C. O., Orewa, S. I. 2009. Determinants of Daily Protein Intake among Rural and Low-Income Urban Households in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 4, 290-301
- Maketa, V., Mavoko, H. M., *et al.* 2015. The relationship between Plasmodium infection, anaemia and nutritional status in asymptomatic children aged under five years living in stable transmission zones in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *Malaria Journal*, 14, 83.
- Noor, N. B., Arsunan, A. A., *et al.* 2017. Algorithm Malaria Diagnosis as a Result of the Comparison Between Clinical Symptoms and Microscopy Test in the Population Central Sulawesi Province. *Asian Journal of Epidemiology*, 10, 32-36.
- Persulessy, V., *et al.* 2013. Tingkat Pendapatan Dan Pola Makan Berhubungan Dengan Status Gizi Balita Di Daerah Nelayan Distrik Jayapura Utara Kota Jayapura. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 1.
- Pimpin, L., Jebb, S., *et al.* 2016. Dietary protein intake is associated with body mass index and weight up to 5 y of age in a prospective cohort of twins. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103, 389-397.
- Pusat Data Dan Informasi Kesehatan 2016. Malaria. *Infodatin*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Schaible, U. E. & Kaufmann, S. H. E. 2007. Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. *PLoS Med*, 4, e115.
- Shariff, Z. M., Lin, K. G., *et al.* 2015. The relationship between household income and dietary intakes of 1-10 year old urban Malaysian. *Nutrition Research and Practice*, 9, 278-287.
- Shoeps, D. O., De Abreu, L. C., *et al.* 2011. Nutritional status of pre-school children from low income families. *Nutrition Journal*, 10, 43.
- Sumbele, I. U. N., *et al.* 2015. Nutritional status of children in a malaria meso endemic area: cross sectional study on prevalence, intensity, predictors, influence on malaria parasitaemia and anaemia severity. *BMC Public Health*, 15, 1099.
- Who 2015. World Malaria Report, . Geneva.
- Who 2016. World Malaria Report - Annexes World Health Organization.

LAMPIRAN

Tabel 1
Distribusi Sampel berdasarkan Karakteristik
di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon
Tahun 2014-2015

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin		
a. Laki-laki	58	58,0
b. Perempuan	42	42,0
Kategori Umur Anak		
a. ≤ 5 tahun	41	41,0
b. > 5 tahun	59	59,0
Jenis malaria		
a. Malaria Falcifarum	1	1,0
b. Malaria Vivax	99	99,0

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 2
Distribusi Sampel berdasarkan Variabel Status Rawat Malaria
Di RSUD Dr. M. Haulussy
Tahun 2014-2015

Karakteristik	n	%
Status Perawatan		
a. Rawat Inap	58	58,0
b. Rawat Jalan	42	42,0
Imunisasi		
a. Lengkap	78	78,0
b. Tidak lengkap	22	22,0
Status Gizi Berdasarkan IMT/U		
a. Normal	48	48,0
b. Kurus	48	48,0
c. Gemuk	4	4,0
Tingkat Konsumsi Energi		
a. Sedang	27	27,0
b. Kurang	48	48,0
c. Defisit	25	25,0
Tingkat Konsumsi Protein		
a. Baik	66	66,0
b. Sedang	29	29,0
c. Kurang	5	5,0
Tingkat Pendapatan Keluarga		
a. Cukup	87	87,0
b. Kurang	13	13,0

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 3
Hubungan Status Perawatan dan Status Gizi Indeks IMT/U

Status Perawatan	Status Gizi IMT/U				Total		P value
	Kurus		Normal		N	%	
	n	%	n	%			
Rawat Inap	34	58,6	24	41,4	58	100,0	0,012
Rawat Jalan	14	33,3	28	66,7	42	100,0	

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 4
Hubungan Status Imunisasi dan Status Gizi Indeks IMT/U

Status Imunisasi	Status Gizi IMT/U				Total		P value
	Kurus		Normal		N	%	
	n	%	n	%			
Tidak Lengkap	10	45,5	12	54,5	22	100,0	0,977
Lengkap	38	48,7	40	51,3	78	100,0	

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 5
Korelasi Pendapatan Keluarga dengan Tingkat Konsumsi Energi Protein, dengan Status Gizi Anak berdasarkan IMT/U

Variabel		p value	r ²
Independen	Dependen		
Pendapatan Keluarga	Z-Score IMT/U	0,046	0,200
Pendapatan Keluarga	TKE	0,002	0,307
Pendapatan Keluarga	TKP	0,119	0,157
TKE	Z-Score IMT/U	0,000	0,577
TKP	Z-Score IMT/U	0,002	0,303

Sumber : Data Primer, 2017