

**HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DAN KADAR 25(OH)D
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU ANAK**



TESIS

Sebagai prasyarat mencapai derajat Sarjana Spesialis-1 dan memperoleh keahlian dalam bidang Ilmu Kesehatan Anak

Diajukan oleh :

Patricia Vanessa Antolis

Pembimbing :

dr. MS Anam, MSi.Med, Sp.A

dr. Rina Pratiwi, MSi.Med, Sp.A(K)

(alm) dr. JC Susanto, Sp.A(K)

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS 1
ILMU KESEHATAN ANAK FK UNDIP/Dr. KARIADI
SEMARANG**

2022

**HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DAN KADAR 25(OH)D
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU ANAK**



TESIS

Sebagai prasyarat mencapai derajat Sarjana Spesialis-1 dan memperoleh keahlian dalam bidang Ilmu Kesehatan Anak

Diajukan oleh :

Patricia Vanessa Antolis

Pembimbing :

dr. MS Anam, MSi.Med, Sp.A

dr. Rina Pratiwi, MSi.Med, Sp.A(K)

(alm) dr. JC Susanto, Sp.A(K)

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS 1
ILMU KESEHATAN ANAK FK UNDIP/Dr. KARIADI
SEMARANG**

2022

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya, serta tidak terdapat unsur-unsur yang tergolong plagiarisme, sebagaimana yang dimaksud dalam Permendiknas no. 17 tahun 2010. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dituliskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Maret 2022

Patricia Vanessa Antolis

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas

Nama : Patricia Vanessa Antolis
Tempat dan tanggal lahir : Surakarta, 16 Desember 1990
Agama : Katholik
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Melati Utara No.16 Semarang

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Pangudi Luhur Surakarta, 1996 – 2002
2. SMP Pangudi Luhur Bintang Laut Surakarta, 2002 – 2005
3. SMA Regina Pacis Surakarta, 2005 – 2008
4. Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, 2008 - 2014
5. PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, 2018 – sekarang.

C. Riwayat Pekerjaan

1. Dokter umum Puskesmas Bangkir, Kab. Toli-toli, Sulawesi Tengah

D. Keterangan Keluarga

1. Ayah kandung : Alfredo Anthon Antolis
2. Ibu kandung : Margrietha Maria Kristiani
3. Saudara kandung : 1. Vincentius Richard Antolis
2. Vincentia Stephanie Antolis
4. Suami : Elva Kadarhadi
5. Anak : -

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME, karena berkat rahmat serta karunia-Nya, laporan penelitian yang berjudul “Hubungan Antara Status Gizi dan Kadar 25(OH)D pada Penderita Tuberkulosis Paru Anak” dapat diselesaikan guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh keahlian di bidang Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna oleh karena keterbatasan dari diri penulis sendiri. Berkat dorongan keluarga, bimbingan para guru dan kerjasama yang baik dari rekan – rekan membuat tesis ini dapat terwujud.

Banyak sekali pihak yang telah berkenan membantu dalam penulisan tesis ini, sehingga kiranya tidaklah berlebihan apabila pada kesempatan ini penulis menghaturkan rasa terima kasih dan penghormatan yang setinggi – tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, M.Hum beserta jajarannya yang telah memberikan izin bagi kami untuk menempuh PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang Dr. dr. H. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K) dan mantan Dekan Prof.Dr.dr. Tri Nur Kristina, DMM, MKes beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
3. Direktur Utama Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang dr. Agus Suryanto, Sp.PD-KP, MARS dan mantan Direktur Utama Rumah Sakit Umum Pusat dr.Kariadi Semarang dr. Bambang Wibowo, Sp.OG(K) beserta jajaran direksi yang telah memberikan izin bagi penulis untuk menempuh PPDS – 1 di bagian Ilmu Kesehatan Anak/SMF Kesehatan Anak di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
4. Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, dr. Yetty Movieta Nancy, SpA(K), IBCLC dan mantan Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang (alm) dr.

Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 dan atas segala ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan dan arahan untuk menyelesaikan studi.

5. Ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang, dr. Wistiani, Sp.A(K), MSi.Med dan mantan ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr.Kariadi Semarang dr. Gatot Irawan Sarosa, Sp.A(K) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 dan atas segala ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan dan arahan untuk menyelesaikan studi.
6. Ketua Program Studi PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Dr. dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K) dan mantan Ketua Program Studi PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dr. dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K) yang telah memberikan arahan, dorongan dan motivasi terus-menerus dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Penghargaan yang setinggi – tingginya dan rasa terima kasih saya haturkan kepada (alm) dr. JC Susanto, Sp.A(K), dr. MS Anam, MSi.Med, Sp.A dan dr. Rina Pratiwi, MSi.Med, Sp.A(K) sebagai pembimbing pada penelitian ini, atas segala kesabaran dan ketulusannya yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, wawasan, arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
8. Kepada Dr. dr. Mexitalia Setiawati, Sp.A(K) dan Dr. dr. Agustini Utari, MSi.Med, Sp.A(K), sebagai pemberi masukan yang sangat berguna pada penelitian ini.
9. Kepada dr. MS Anam, MSi.Med, Sp.A, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya selaku dosen wali yang telah berkenan memberikan dorongan, motivasi dan arahan untuk dapat menyelesaikan studi dan penyusunan laporan penelitian ini.
10. Para guru besar dan guru – guru kami staf pengajar di bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr.Kariadi Semarang : (Alm) Prof. Dr. Moeljono S. Trastotenojo, Sp.A(K) ; (Alm) Prof. Dr. dr. Ag. Soemantri, Sp.A(K), Ssi; (Alm) Prof. Dr. dr. I. Sudigbia, Sp.A(K); (Alm) Prof Dr. dr. Lydia Kristanti K, Sp.A(K); Prof. Dr. dr. Harsoyo N, Sp.A(K), DTM&H; Prof. dr. Sidhartani Zain, MSc, Sp.A(K); (Alm)Prof. Dr. dr. Tatty Ermin S, Sp.A(K), PhD; (Alm) Prof. Dr. dr. H.M.Sholeh Kosim, SpA(K);

dr. H.R. Rochmanadji Widajat, Sp.A(K), MARS; Dr. dr. Kamilah Budhi R, Sp.A(K); (Alm) Dr. dr. Tjipta Bahtera, Sp.A(K); dr. Budi Santosa, Sp.A(K); Dr. dr. Moedrik Tamam, Sp.A(K); (Alm) dr. Rudy Susanto, Sp.A(K); (Alm) dr. I. Hartantyo, Sp.A(K); Dr. dr. Hendriani Selina, Sp.A(K), MARS; (Alm) dr. J.C. Susanto, Sp.A(K); dr. Agus Priyatno, Sp.A(K); Dr. dr. Asri Purwanti, Sp.A(K), MPd; dr. Bambang Sudarmanto, Sp.A(K), MARS; dr. MMDEAH Hapsari, Sp.A(K); Dr. dr. Alifiani Hikmah Putranti, Sp.A(K); Dr. dr. Mexitallia S, Sp.A(K); Dr. dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K); dr. Gatot Irawan R, Sp.A(K); Dr. dr. Anindita S, Sp.A(K); dr. Wistiani, MSi.Med, Sp.A(K); dr. M. Supriatna, Sp.A(K); Dr. dr. Fitri Hartanto, Sp.A(K); Dr.dr. Omega Mellyana, Sp.A(K); dr. Yetty Movieta N, Sp.A(K); dr. Ninung Rose D, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Nahwa Arkhaesi, MSi.Med, Sp.A; dr. Yusrina Istanti, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Tun Paksi S, MSi.Med, Sp.A(K); dr. MS Anam, MSi.Med, Sp.A; dr. Arsita Eka Rini, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Dewi Ratih, MSi.Med, Sp.A(K); Dr. dr. Agustini Utari, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Adhie Nur Radityo, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Galuh Hardaningsih, MSi.Med, Sp.A; dr. Farid Agung Rahmadi, MSi.Med, Sp.A; dr. Rina Pratiwi, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Helmia Farida, M.Kes, Sp.A, PhD; dr. Riza Sahyuni, M.Kes, Sp.A(K); dr. Mulyono, Sp.A; dr. Dimas Tri Anantyo, Sp.A; dr. Juwita Pratiwi, Sp.A; dr. Astra Parahita, Sp.A; dr. Ariawan, Sp.A; dr. Stephanie Adelia, Sp.A; dr. Nisa Alifia Rahmi, Sp.A yang telah berperan besar dalam proses pendidikan kami, hanya Tuhan Yang Maha Esa yang dapat membalasnya dengan yang lebih baik.

11. Bakti, hormat dan doa serta terima kasih kepada kedua orangtua tercinta, Alfredo Anthon Antolis dan Margrietha Maria Kristiani yang dengan penuh kasih sayang, doa dan pengorbanan telah mengasuh, membesarkan, mendidik dan menanamkan kemandirian dan tanggung jawab serta memberikan dorongan semangat, bantuan moril dan material.
12. Terima kasih kepada suami tercinta, Elva Kadarhadi, atas cinta dan kasih sayangnya yang tulus selama ini, telah sabar memberikan dukungan, semangat, doa dan pengertiannya selama menyelesaikan pendidikan.
13. Terima kasih kepada kedua kakak tercinta, Vincentius Richard Antolis dan Vincentia Stephanie Antolis, untuk kasih sayangnya yang tulus selama ini, telah sabar memberikan dukungan, semangat, doa dan pengertiannya selama menyelesaikan pendidikan.

14. Teman-teman PPDS-1 angkatan Juli 2018 : dr. Selvi Destaria, dr. Afriliana Mulyani, dr. Anna Mariska, dr. Najih Rama Eka Putra, dr. Andi Fatmawati Rachman, dr. Nugrah Tri Amiranti, dr. Laurentia Yustiana Setiono, dr. Irkania Pasangka, dr. Monica Katherina Soegiarto, dr. Mahmudah, dr. Hefira Rosadiani, dr. Ririn Friska Febrianti Wairara, dr. Halifah Haris, dr. Irmanty Patiung yang telah berbagi suka dan duka, saling memotivasi dan saling membantu selama menempuh pendidikan.
15. Seluruh teman sejawat peserta PPDS-1, atas kerjasama yang baik, saling membantu dan memotivasi. Juga tak lupa rasa terima kasih dan penghargaan kepada rekan-rekan paramedis RSUP dr. Kariadi Semarang di bangsal maupun laboratorium yang telah banyak membantu selama penulis menimba ilmu.
16. Terima kasih kepada staf administrasi bagian Ilmu Kesehatan Anak: Mbak Deny, Mbak Risna, Mbak Putri, Mbak Tyas, Mbak Cicik, Mbak Tri, Mbak Dewi, Mbak Ika, Mas Anto, Bu War, Mbak Ani, Mbak Indri, Mbak Okta, Mbak Endah, Mbak Neza, Mbak Vega, Mbak Titi dan Mas Gandhi yang telah membantu selama menempuh pendidikan.

Akhirnya dari lubuk hati yang paling dalam, penulis juga menyampaikan permohonan maaf kepada semua pihak yang mungkin telah mengalami hal yang kurang berkenan dalam berinteraksi dengan penulis selama kegiatan penelitian ini. Semoga Tuhan YME senantiasa melimpahkan berkah dan karunia-Nya kepada kita semua. Amin.

Semarang, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	4
1.4.1 Manfaat dalam bidang akademis	4
1.4.2 Manfaat dalam bidang pelayanan kesehatan	4
1.4.3 Manfaat dalam bidang penelitian	4
1.5 Keaslian penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tuberkulosis	8
2.1.1 Definisi Tuberkulosis	8
2.1.2 Patogenesis Tuberkulosis	8
2.1.3 Imunologi pada Tuberkulosis	9
2.1.4 Faktor risiko Tuberkulosis	10
2.1.5 Penilaian klinis Tuberkulosis	12
2.1.5.1 Anamnesis	12
2.1.5.2 Pemeriksaan fisik	13

2.1.5.3	Sistim skoring	13
2.1.5.4	Kriteria tuberkulosis paru pada anak	15
2.2	Status gizi pada anak	15
2.2.1	Definisi	15
2.2.2	Penyebab malnutrisi	17
2.2.3	Hubungan status gizi terhadap Tuberkulosis	18
2.3	Vitamin D	21
2.3.1	Sumber Vitamin D	21
2.3.2	Sintesis dan metabolisme vitamin D	23
2.3.3	Hubungan antara kadar vitamin D dan status gizi	26
2.3.4	Peran vitamin D terhadap Tuberkulosis	29
2.4	Hubungan kadar vitamin D dan status gizi pada pasien Tuberkulosis	35
BAB III. KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP		38
3.1	Kerangka teori	38
3.2	Kerangka konsep	38
3.3	Hipotesis	39
3.3.1	Hipotesis mayor	39
3.3.2	Hipotesis minor	39
BAB IV. METODE PENELITIAN		41
4.1	Ruang lingkup penelitian	41
4.2	Tempat dan waktu penelitian	41
4.2.1	Ruang lingkup tempat	41
4.2.2	Ruang lingkup waktu	41
4.3	Jenis dan rancangan penelitian	41
4.4	Populasi dan sampel	41
4.4.1	Populasi target	41
4.4.2	Populasi terjangkau	41
4.4.3	Sampel	42
4.4.3.1	Kriteria inklusi	42
4.4.3.2	Kriteria eksklusi	42
4.4.3.3	Kriteria <i>drop out</i>	42
4.4.4	Cara sampling	42
4.4.5	Besar sampel	42
4.5	Variabel penelitian	43

4.5.1 Variabel bebas	43
4.5.2 Variabel terikat	43
4.5.3 Variabel perancu	43
4.6 Definisi operasional	44
4.7 Cara pengumpulan data	45
4.7.1 Alat	45
4.7.2 Jenis data	46
4.7.3 Cara kerja	46
4.8 Alur penelitian	48
4.9 Analisis data	48
4.10 Etika penelitian	49
BAB V. HASIL PENELITIAN	51
5.1 Karakteristik dasar subyek penelitian	51
5.2 Profil klinis tuberkulosis	52
5.3 Hubungan antara WAZ, HAZ, IMT Z-score dan kadar 25(OH)D pada penderita Tuberkulosis anak	53
5.4 Hubungan antara status gizi dengan kadar 25(OH)D pada penderita Tuberkulosis anak	54
5.5 Hasil pengisian kuesioner skoring paparan vitamin D	54
5.6 Hubungan antara jenis kelamin, usia, lama paparan matahari serta asupan vitamin D dan kadar 25(OH)D pada penderita Tuberkulosis paru anak	55
BAB VI. PEMBAHASAN	57
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	73
7.1 Kesimpulan	73
7.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Penelitian yang berkaitan dengan hubungan status gizi dan kadar 25(OH)D pada Tuberkulosis	5
Tabel 2.	Sistem skoring diagnosis tuberkulosis anak.....	14
Tabel 3.	Klasifikasi status gizi menurut WHO	16
Tabel 4.	Sumber vitamin D	22
Tabel 5.	Pembagian status vitamin D	29
Tabel 6.	Hubungan variasi alele pada VDR dan TB	34
Tabel 7.	Definisi operasional	44
Tabel 8.	Karakteristik dasar subyek penelitian	51
Tabel 9.	Perbedaan profil klinis terhadap kadar 25(OH)D	53
Tabel 10.	Hubungan antara WAZ, HAZ, IMT Z-score dan kadar 25(OH)D pada penderita tuberkulosis paru anak	53
Tabel 11.	Hubungan antara status gizi dan kadar 25(OH)D pada penderita tuberkulosis paru anak	54
Tabel 12.	Hasil uji validitas tabel skoring paparan vitamin D	54
Tabel 13.	Hasil pengisian kuesioner skoring paparan vitamin D	55
Tabel 14.	Perbedaan kadar 25(OH)D berdasarkan jenis kelamin pada penderita Tuberkulosis anak	56
Tabel 16.	Hubungan antara usia, lama paparan matahari serta asupan vitamin D dan kadar 25(OH)D pada penderita Tuberkulosis anak	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patogenesis Tuberkulosis	9
Gambar 2. Respon inflamasi oleh sel fagosit setelah infeksi M. Tuberculosis.....	10
Gambar 3. Pembagian malnutrisi	18
Gambar 4. Struktur kimia ergokalsiferol (D2) dan kholekalsiferol (D3).....	21
Gambar 5. Sintesis dan metabolisme vitamin D	24
Gambar 6. Metabolisme 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D]	26
Gambar 7. Penyebab utama defisiensi vitamin D dan komplikasinya	28
Gambar 8. Peran vitamin D pada makrofag	32
Gambar 9. Peran genetika dalam kerentanan tuberkulosis.....	37
Gambar 10. Kerangka teori	38
Gambar 11. Kerangka konsep	39
Gambar 12. Alur penelitian	48

DAFTAR SINGKATAN

25(OH)D	: 25-hydroxyvitamin D
AAP	: <i>American Academy of Pediatrics</i>
AP	: Antero-posterior
APC	: <i>Antigen-presenting cell</i>
ASI	: Air susu ibu
BB	: Berat badan
BCG	: <i>Basil Calmette-Guérin</i>
BMI	: <i>Body mass index</i>
BMR	: <i>Basal metabolic rate</i>
BTA	: Basil tahan asam
CD	: <i>Cluster of differentiation</i>
CYP	: <i>Cytochrome P450</i>
DBP	: <i>Vitamine D Binding Protein</i>
DM	: Diabetes Mellitus
ELISA	: <i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
HIV	: <i>Human immunodeficiency virus</i>
ICT	: <i>Immunochromatography</i>
IFN	: <i>Interferon</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
INH	: <i>Isoniazide</i>
IU	: International Unit
LAM	: <i>Lipoarabinomannan</i>
LL	: <i>Leusin-leusin</i>
MBL	: <i>Mannose binding lectin</i>
MDR	: <i>Multi drug resistance</i>
METs	: <i>Metabolic equivalent</i>
MHC	: <i>Major histocompatibility complex</i>
MP-ASI	: Makanan Pendamping ASI
MTB	: <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
NADPH	: <i>Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate</i>
NRAMP1	: <i>gen Natural Resistance Associated Macrophage protein 1</i>

NK	: <i>Natural killer</i>
OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
PAP	: Perksidase Anti Peroksidase
PEM	: Protein energi malnutrisi
PJB	: Penyakit Jantung Bawaan
PB	: Panjang badan
PP IDAI	: Pengurus pusat ikatan dokter anak Indonesia
PPD	: <i>Purified protein derivative</i>
PTH	: Hormon paratiroid
r	: <i>rho</i>
RANTESS	: <i>Regulated on activation, normal T cell expressed and secreted</i>
RNA	: <i>Ribonucleic acid</i>
SD	: Standar deviasi
SGOT	: <i>Serum glutamic oxaloacetic transaminase</i>
SGPT	: <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
TGF	: <i>Transforming growth factor</i>
TB	: Tuberkulosis
Th	: <i>T helper</i>
TLR	: Toll-like receptor
TNF	: <i>Tumor necrosis factor</i>
U	: usia
UKK	: Unit kerja koordinasi
UVB	: Ultraviolet B
VDR	: <i>Vitamine D Receptor</i>
WHO	: <i>World health organization</i>

Hubungan antara Status Gizi dan Kadar 25(OH)D pada Penderita Tuberkulosis Paru Anak

Patricia Vanessa, MS Anam, Rina Pratiwi

Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr.
Kariadi, Semarang, Indonesia

Abstrak

Latar belakang: Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan di negara maju dan berkembang. Vitamin D memiliki peran penting dalam sistem pertahanan imun terhadap kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kondisi malnutrisi dan defisiensi vitamin D meningkatkan risiko anak mengalami sakit Tuberkulosis.

Tujuan: Menganalisa hubungan antara status gizi dan kadar 25(OH)D pada penderita Tuberkulosis paru anak.

Metode: Penelitian potong lintang dilaksanakan selama periode Januari 2020-April 2021 di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang. Subyek penelitian anak usia 2-10 tahun yang terdiagnosa dengan Tuberkulosis paru. Status gizi diperoleh dari pengukuran antropometri dan mengacu pada World Health Organization (WHO). Kadar 25(OH)D dalam serum plasma diukur dengan metode enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan kadar 25(OH)D menggunakan uji Chi Square.

Hasil: Total subjek penelitian 76 anak, mayoritas anak memiliki gizi baik (85.5%) dan kadar 25(OH)D yang cukup (51.3%). Tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara parameter klinis terhadap kadar 25(OH)D pada anak dengan tuberkulosis paru ($p > 0.05$). Tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara WAZ ($p = 0.253$), HAZ ($p = 0.070$) dan IMT Z-score ($p = 0.908$) dengan kadar 25(OH)D. Status gizi dan kadar 25(OH)D pada penderita Tuberkulosis paru tidak memiliki hubungan yang bermakna ($p = 0.283$).

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dan kadar 25(OH)D pada penderita Tuberkulosis paru anak.

Kata kunci: Status gizi, kadar 25(OH)D, tuberkulosis anak

Association Between Nutritional Status and 25(OH)D Level in Children with Pulmonary Tuberculosis

Patricia Vanessa, MS Anam, Rina Pratiwi
Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Diponegoro University/ Dr. Kariadi
Hospital, Semarang, Indonesia

Abstract

Background: Tuberculosis is still a major health problem in developed and developing countries. Vitamin D has important roles in the immune defense system against *Mycobacterium tuberculosis*. Malnutrition and vitamin D deficiency increase the risk of developing tuberculosis in children.

Objective: To analyze the correlation between nutritional status and levels of 25(OH)D in children with pulmonary tuberculosis.

Methods: A cross-sectional study was conducted during the period January 2020-April 2021 in Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang. The subjects were children aged 2-10 years who were diagnosed with pulmonary tuberculosis. Nutritional status was obtained from anthropometric measurements referred from the World Health Organization (WHO) guideline. The level of 25(OH)D in serum plasma was measured by enzyme-linked immuno-sorbent assay (ELISA). Bivariate analysis to determine the association between nutritional status and levels of 25(OH)D using the Chi-Square test.

Results: The total subjects were 76 children, the majority of them had normal nutritional status (85.5%) and sufficient levels of 25(OH)D (51.3%). There was no significant association between clinical parameters and 25(OH)D level in children with pulmonary tuberculosis ($p > 0.05$). There was no significant correlation between WAZ ($p=0.253$), HAZ ($p=0.070$) and BMI Z-score ($p=0.908$) with 25(OH)D levels. There was no significant difference ($p= 0.283$) between nutritional status and 25(OH)D level in children with pulmonary tuberculosis.

Conclusion: There was no significant association between nutritional status and 25(OH)D level in children with pulmonary tuberculosis.

Keywords: nutritional status, 25(OH)D levels, childhood tuberculosis