

**Nama Rumpun Ilmu : Penyakit Anak**

**USULAN  
PENELITIAN KEMITRAAN**



**FAKTOR-FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KADAR VITAMIN  
D3 ANAK-ANAK DENGAN PALSI SEREBRAL**

**TIM PENGUSUL**

M. Bambang Edi Susyanto	NIK : 19661012199403 173 002
Suryanto	NIK : 19631202199511 173 016
Sri Tasminatun	NIK : 19711106199904 173 036
Fadhila Nur Ramadhani	NIM : 20170310184
Hana Zahra	NIM : 20170310174

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**Desember 2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENELITIAN KEMITRAAN**

**Judul Penelitian** : Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kadar Vitamin D3 pada Anak-anak dengan Palsi Serebral

**Nama Rumpun Ilmu** : Penyakit Anak

**Ketua Peneliti:**

a. Nama Lengkap : dr. M. Bambang Edi Susyanto, Sp.A., M.Kes  
b. NIDN/NIK : 0512106601 / 19661012199403 173 002  
c. Jabatan Fungsional : AA  
d. Program Studi : Pendidikan Dokter  
e. Nomor HP : +62815 6967 510  
f. Alamat surel (e-mail) : bambangedi@umy.ac.id

**Anggota Peneliti (1)**

a. Nama Lengkap : dr. Suryanto, Sp.PK  
b. NIDN /NIK : 0523026901 / 19631202199511 173 016  
c. Jabatan Fungsional : AA  
d. Program Studi : Profesi Dokter

**Anggota Peneliti (2)**

a. Nama Lengkap : Sri Tasminatun, M.Si., Apt  
b. NIDN /NIK : 0506117102 / 19711106199904 173 036  
c. Jabatan Fungsional : Lektor  
d. Program Studi : Profesi Apoteker

**Anggota Peneliti Mahasiswa (Mitra I)**

a. Nama Lengkap : Fadhila Nur Ramadhani  
b. NIM : 20170310184  
c. Program Studi : Pendidikan Dokter

**Anggota Peneliti Mahasiswa (Mitra II)**

Nama Lengkap : Hana Zahra  
NIM : 20170310174  
Program Studi : Pendidikan Dokter

**Biaya Penelitian** : diusulkan ke UMY : Rp. 15.000.000,00

Yogyakarta, 06 Desember 2018

Ketua Peneliti,

(dr. M. Bambang Edi Susyanto, Sp.A., M.Kes)  
NIK : 19661012199403 173 002



Mengetahui,  
Kaprosdi Pendidikan Dokter

(Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes)  
NIK : 19670513199609 173 019

Mengetahui,  
Wakil Dekan FKIK UMY



(dr. Tita Baiy Ujari, Sp.Ort.)  
NIK : 19730223190710 173 086

## DAFTAR ISI

COVER .....	1
HALAMAN PENGESAHAN .....	2
DAFTAR ISI .....	3
RINGKASAN.....	4
BAB I .....	5
PENDAHULUAN .....	5
A. Latar Belakang .....	5
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Vitamin D.....	7
B. Defisiensi Vitamin D.....	7
C. Epidemiologi Defisiensi Vitamin D .....	8
D. Hubungan Defisiensi Vitamin D dengan Berbagai Penyakit dan Keadaan.....	8
E. Palsi Serebral.....	10
BAB III.....	11
METODE PENELITIAN .....	11
BAB IV.....	12
BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN.....	12
A. Biaya Penelitian.....	12
B. Jadwal Penelitian.....	12
DAFTAR PUSTAKA .....	13
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	15

## RINGKASAN

### Latar Belakang

Vitamin D diduga mempunyai banyak peran penting dalam berbagai proses dalam tubuh manusia, selain dalam metabolisme dalam tulang dan otot yang sudah lama diketahui. Defisiensi vitamin D diduga berhubungan dengan masalah pada obesitas, resistensi insulin, diabetes mellitus tipe 2, penyakit kardiovaskuler dan sebagainya. Peran penting defisiensi vitamin D ini mendorong penelitian pada berbagai aspeknya, namun data di Indonesia masih sangat terbatas.

Angka kejadian defisiensi vitamin D di berbagai negara dilaporkan bervariasi antara 40% - 52,4% . Di Iran dilaporkan angka kejadian yang lebih tinggi. Penelitian potong lintang oleh Ernawati & Budiman (2015) mendapatkan bahwa meskipun subyeknya tidak ada yang berstatus defisiensi vitamin D, namun 45,1 % subyeknya mempunyai status vitamin D insufisien dan 49,3 % dalam status inadekuat, sedangkan anak yang mempunyai status vitamin D yang normal hanya 5,6 % saja.

Defisiensi Vitamin D dapat terjadi akibat kurangnya asupan makanan, gangguan penyerapan vitamin D dalam saluran cerna atau kurangnya paparan ultraviolet dari sinar matahari. Kurangnya paparan matahari dapat terjadi pada anak-anak dengan disabilitas, seperti anak-anak dengan palsy serebral atau disabilitas lainnya.

Penelitian ini akan menggali faktor-faktor risiko yang terkait dengan defisiensi vitamin D pada anak-anak dengan palsy serebral. Penelitian ini penting mengingat masih sedikitnya data mengenai vitamin D di Indonesia, apalagi pada anak berkebutuhan khusus, utamanya pada anak dengan palsy serebral. Palsy serebral merupakan penyebab disabilitas yang utama pada anak-anak. Keterbatasan gerak pada anak dengan palsy serebral diduga dapat menyebabkan rendahnya kadar vitamin D dalam serum mereka dan hal tersebut berisiko menimbulkan masalah selanjutnya.

### Metode Penelitian dan Analisis.

Penelitian observasional akan dilakukan dengan pendekatan kasus kontrol. Subyek dengan palsy serebral, berusia 7-15 tahun dan sehat akan diukur kadar vitamin D serumnya. Berdasarkan status vitamin D serum subyek akan dibedakan menjadi kelompok kasus dan kontrol. Kelompok kasus adalah anak-anak dengan palsy serebral dan mempunyai status vitamin D3 defisien dan insufisien, sedangkan kelompok kontrol adalah subyek dengan status vitamin D normal (sufisien). Status vitamin D diklasifikasikan menjadi sufisien (normal, jika kadar vitamin D serum 20-100 ng/ml, insufisien jika kadar vit D serum 15- 20 dan defisiensi jika kadar vitamin D serum <15 ng/ml, defisiensi berat kadar vitamin D < 5 ng/ml. Kedua kelompok akan digali faktor risiko yang diduga terkait dengan status vitamin D tersebut. Faktor risiko yang dinilai adalah paparan sinar matahari dan konsumsi makanan sumber vitamin D. Paparan sinar ultraviolet diukur dengan perkiraan jam paparan sinar matahari antara pukul 11.00-15.00 WIB. Data akan dianalisis dengan perangkat lunak statistik untuk analisis univariat dan multivariat. Pemeriksaan kadar vitamin D dilakukan di laboratorium klinik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

**Kata Kunci :** Vitamin D3, Status Vitamin D, Palsy Serebral

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Vitamin D telah luas diketahui, mempunyai peranan penting dalam metabolisme tulang dan mineral. Akhir-akhir ini juga diketahui berhubungan dengan proliferasi dan diferensiasi sel, maturasi fungsi imun serta mempunyai efek anti inflamasi. Defisiensi vitamin D juga diduga berhubungan dengan anemia defisiensi besi pada anak, berhubungan dengan obesitas, meningkatnya risiko resistensi insulin dan diabetes mellitus tipe 2, penyakit kardiovaskuler dan beberapa penyakit infeksi.

Peran penting defisiensi vitamin D mendorong dilakukannya banyak penelitian di luar negeri, namun data di Indonesia masih terbatas. Penelitian epidemiologi terkait defisiensi vitamin D masih jarang. Dalam praktek klinis, pemeriksaan kadar vitamin D juga masih jarang dilakukan mengingat mahalnya pemeriksaan tersebut dan kurangnya perhatian pada masalah defisiensi vitamin D.

Angka kejadian defisiensi vitamin D di berbagai negara dilaporkan bervariasi antara 40% -52,4% . Di Iran dilaporkan angka kejadian yang lebih tinggi. Penelitian potong lintang oleh Ernawati & Budiman (2015) mendapatkan bahwa meskipun subyeknya tidak ada yang berstatus defisiensi vitamin D, namun 45,1 % subyeknya mempunyai status vitamin D insufisien dan 49,3 % dalam status inadekuat, sedangkan anak yang mempunyai status vitamin D yang normal hanya 5,6 % saja.

Defisiensi Vitamin D dapat terjadi akibat kurangnya asupan makanan, gangguan penyerapan vitamin D dalam saluran cerna atau kurangnya paparan ultraviolet dari sinar matahari. Kurangnya paparan matahari dapat terjadi pada anak-anak dengan disabilitas, seperti anak-anak dengan palsi serebral atau disabilitas lainnya.

Palsi serebral merupakan penyebab disabilitas paling banyak pada anak-anak. Keadaan ini meskipun dikatakan merupakan kelainan yang tidak memburuk secara progresif, namun umumnya ada kecenderungan mengalami perburukan. Kurangnya latihan fisik dan upaya pengobatan yang kurang komprehensif dapat memperburuk keadaan. Keterbatasan gerak dapat menyebabkan anak-anak dengan palsi serebral kurang beraktivitas di luar rumah, sehingga kurang terpapar sinar ultraviolet matahari

yang diperlukan untuk mengaktifkan vitamin D dalam tubuh. Apabila kadar vitamin D dalam tubuh kurang, dimungkinkan terjadi keadaan-keadaan yang akan memperberat kondisi anak-anak dengan palsy serebral, misalnya kelemahan otot dan tulang, meningkatnya resistensi insulin dan sebagainya.

## **B. Perumusan Masalah**

Apakah faktor risiko yang berhubungan dengan rendahnya status vitamin D3 anak-anak dengan palsy serebral?

## **C. Tujuan Penelitian**

Mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kadar vitamin D anak-anak dengan palsy serebral.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Menyediakan data ilmiah tentang defisiensi vitamin D pada anak di Indonesia, khususnya pada anak-anak dengan palsy serebral
2. Menyediakan pertimbangan ilmiah untuk penyusunan rekomendasi bagi Pemerintah dan masyarakat profesi dalam masalah tersebut

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Vitamin D

Vitamin D adalah vitamin yang larut dalam lemak, yang secara alamiah dijumpai hanya pada makanan tertentu dan tersedia dalam bentuk suplemen makanan. Vitamin D juga diproduksi dalam tubuh jika kulit terpapar ultraviolet dari matahari. Vitamin D yang didapat dari makanan, suplemen atau paparan sinar matahari harus mengalami hidroksilasi dalam tubuh agar menjadi aktif. Hidroksilasi pertama terjadi di dalam hati yang mengubah vitamin D menjadi 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D], yang dikenal juga sebagai calcidiol. Hidroksilasi kedua terjadi utamanya di ginjal dan membentuk 1,25-dihydroxyvitamin D [1,25(OH)<sub>2</sub>D] yang aktif dan disebut juga calcitriol (NIH, 2018).

#### B. Defisiensi Vitamin D

Batasan pengertian defisiensi dan insufisiensi vitamin D bervariasi di antara para ahli. The Institute of Medicine (IOM) mendefinisikan kecukupan kadar vitamin D serum ( 25-OH) jika > 20 ng/mL, sedangkan the Endocrine Society mengambil batas > 30 ng/mL sebagai kadar normal. Panduan dari The Pediatric Endocrine Society (PES) yang dipublikasikan pada tahun 2008 mendefinisikan kadar optimal jika > 20 ng/mL dan defisiensi jika < 15 ng/mL. Batasan status vitamin D yang digunakan oleh Ernawat dan Budiman (2015) defisiensi jika kadar serum < 25 nmol/L, insufisien bila kadar di antara 25-49 nmol/L, inadekuat antara 50-74 nmol/L, dan optimal bila > 75 nmol/L.

Definisi level vitamin D menurut Pediatric Endocrine Society (National Wide Children, 2018) adalah sebagai berikut :

<b>Vitamin D Status</b>	<b>Pediatric Endocrine Soc</b>
Defisiensi berat	<5
Defisiensi	<15
Sufisien (normal)	20-100
Insufisiensi	15-20
Risiko toksisitas	>100
Toksitas	>150



Defisiensi vitamin D gizi biasanya diakibatkan oleh tidak adekuatnya asupan makanan, gangguan penyerapan dan penggunaan, meningkatnya kebutuhan vitamin D atau meningkatnya ekskresi. Defisiensi vitamin D dapat terjadi jika asupan makanan lebih rendah daripada kadar yang direkomendasikan, kurangnya paparan sinar matahari, ginjal tidak dapat mengaktifkan vitamin D atau rendahnya absorpsi vitamin D dalam saluran cerna. Defisiensi vitamin D dapat terjadi akibat alergi susu, intoleransi laktosa atau diet vegetarian dan vegan (NIH, 2018).

### **C. Epidemiologi Defisiensi Vitamin D**

Penelitian yang dilakukan oleh Ernawati & Budiman (2015) yang juga merupakan bagian dari penelitian South East Asian Nutrition Survey (SEANUT) pada tahun 2011 menunjukkan hasil bahwa persentase anak yang mempunyai kadar vitamin D paling tinggi terdapat pada kelompok usia paling muda yaitu 2,0 – 2,9 tahun yaitu  $54,0 \pm 2,3$  nmol/l, sedangkan pada anak kelompok usia 9,0-12,9 tahun kadar vitamin D  $50,3 \pm 1,4$  nmol/l. Adapun rincian status vitamin D anak usia 2,0 – 12,9 tahun sebagai berikut anak dengan defisiensi vitamin D tidak dijumpai (0 persen), anak dengan status insufisien sebesar 45,1 persen, status inadekuat sebesar 49,3 persen, dan dengan status vitamin D cukup hanya 5,6 persen. Hal ini bisa dikatakan bahwa kadar vitamin D usia 2,0 – 12,9 tahun masih tidak mencukupi kebutuhan secara optimal.

### **D. Hubungan Defisiensi Vitamin D dengan Berbagai Penyakit dan Keadaan**

Dampak klasik akibat defisiensi vitamin D adalah timbulnya penyakit rickets dan osteomalacia. Saat ini defisiensi vitamin D juga dihubungkan dengan peningkatan risiko resistensi insulin, obesitas, diabetes tipe 2 dan lain-lain.

Meta-analisis Pereira-Santos, Costa, Assis, Santos, & Santos (2015) menunjukkan bahwa defisiensi vitamin D berhubungan dengan kegemukan dan obesitas pada semua kelompok umur. Penelitian potong lintang Khor dkk. (2011) pada anak-anak sekolah dasar yang melibatkan 402 anak laki-laki dan perempuan berusia 7-12 tahun di Kuala Lumpur menunjukkan bahwa kadar vitamin D yang defisien ( $\leq 37.5$  nmol/L) didapatkan pada 35,3 % dan kadar insufisien ( $> 37.5 - \leq 50$  nmol/L) didapatkan pada 37,1 % subyek. Ditemukan juga hubungan terbalik antara kadar vitamin D dengan IMT pada anak laki-laki.



Sebuah meta-analisis yang dilakukan oleh Mitri, Muraru, & Pittas (2011) menunjukkan hubungan antara status vitamin D dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2. Reviu ini melibatkan 8 penelitian kohor dan 11 penelitian RCT. Asupan vitamin D > 500 (IU)/hari menurunkan risiko diabetes tipe 2 sebesar 13% dibandingkan asupan vitamin D < 200 IU/hari. Subyek dengan status vitamin D tertinggi (> 25 ng/ml) mempunyai risiko 43% lebih rendah untuk menderita DM tipe 2 (IK 24, 57%) dibandingkan dengan subyek yang mempunyai status vitamin D terendah (< 14 ng/ml). Namun artikel tersebut juga melaporkan bahwa suplementasi vitamin D pada beberapa RCT menunjukkan hasil yang kontroversi, apakah dapat memperbaiki luaran kadar gula atau tidak.

Penelitian kasus-kontrol Toopchizadeh (2018) di Iran dengan 65 anak dengan CP sebagai kelompok kasus dan 65 anak sehat sebagai kontrol mendapatkan data kadar vitamin D normal ( $\geq 30$  ng/ml) sebanyak 20 (30,8%) pada kelompok kasus dan 26 (40,0%) pada kelompok kontrol, insufisien (20-30 ng/ml) sebanyak 15 (23,1%) pada kelompok kasus dan 26 (40,0%) pada kelompok kontrol dan defisien (<20 ng/ml) sebanyak 29 (44,6%) pada kelompok kasus dan 12 (18,5%) pada kelompok kontrol. Defisiensi vitamin D lebih banyak terjadi pada anak dengan palsi serebral daripada anak-anak yang sehat tanpa palsi serebral dan perbedaan tersebut bermakna secara statistik.

Anak-anak dengan neurodisabilitas berada pada peningkatan risiko kekurangan vitamin D dan memiliki kesehatan tulang yang buruk sebagai akibat dari beberapa keadaan seperti disfagia orofaring dan/atau nafsu makan yang buruk yang menyebabkan berkurangnya asupan vitamin D, kurangnya paparan sinar matahari, dan pengobatan dengan obat antiepilepsi yang diketahui secara negatif mengganggu metabolisme vitamin D atau secara langsung merusak *bone turnover*. Selain itu, epilepsi yang resistan terhadap obat juga merupakan kondisi yang sering menyebabkan politerapi, yang dapat menjadi faktor risiko untuk mengurangi kepatuhan dengan pengobatan lain, termasuk suplemen vitamin D3 (Penagini dkk., 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Stagi dkk. (2015) menunjukkan bahwa hypovitaminosis D sangat sering pada individu *Down Syndrome* dan sangat penting untuk menilai pentingnya profilaksis vitamin D pada subjek ini, khususnya individu yang mengalami obesitas dan memiliki riwayat penyakit autoimun. Penurunan kadar vitamin D tampaknya juga terkait dengan pengurangan asupan makanan dan tingkat

aktivitas luar ruangan. Pasien DS yang mengalami obesitas dan yang memiliki riwayat penyakit autoimun mungkin membutuhkan lebih banyak suplementasi D.

Penelitian Kulkarni & Chougule (2017) yang dilakukan di sebuah rumah sakit di area pedesaan Vadgaon dengan subyek anak balita yang dirawat dengan pneumonia sebagai kasus, sedangkan subyek kontrol adalah anak-anak balita yang datang ke rumah sakit tersebut untuk imunisasi. Hasil penelitian Kulkarni SP menunjukkan hubungan antara defisiensi vitamin D dengan derajat penyakit pneumonia dan juga hubungan antara anemia dengan derajat beratnya pneumonia .

## **E. Palsi Serebral**

Palsi serebral (PS) adalah kelainan fungsi motorik yang timbul pada masa awal kehidupan dan ditandai dengan perubahan tonus otot (khususnya spastisitas atau kekakuan), kelemahan otot, gerakan involunter, ataksia, atau kombinasi kelainan tersebut. Kondisi ini disebabkan karena adanya gangguan pada otak pada saat otak dalam masa perkembangan. Palsi serebral bersifat tidak progresif ataupun episodik (Puspitasari, Rusmil, & Gurnida, 2012). Penelitian berbasis populasi dari seluruh dunia melaporkan bahwa estimasi angka kejadian palsi serebral berkisar antara 1,5-4 per 1.000 kelahiran hidup (Stavsky dkk., 2017) .

Penelitian (Puspitasari dkk., 2012) menunjukkan hasil bahwa aspek nyeri dan dampak disabilitas pada anak dengan palsi serebral berhubungan dengan kualitas hidup. Hal tersebut berhubungan dengan kekakuan (spastisitas) yang terjadi. Nyeri akan berdampak negatif terhadap kualitas hidup anak dengan palsi serebral. Anak-anak yang lebih sering mengalami nyeri akan lebih sering absen dari kegiatan sekolah maupun kurang berpartisipasi dalam kegiatan keluarga dan sosial.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan rancangan observasional dengan pendekatan kasus-kontrol. Kadar vitamin D akan diukur pada anak-anak dengan palsi serebral. Subyek akan dibedakan menjadi kelompok kasus dan kontrol berdasarkan status vitamin D serum mereka. Kelompok kasus adalah subyek dengan status vitamin D defisien dan insufisien, sedangkan kontrol adalah subyek dengan status vitamin D cukup (sufisien)

Populasi yang diambil adalah anak-anak berusia 7-15 tahun. Kriteria eksklusi adalah anak-anak yang menderita penyakit akut yang berat dan penyakit kronis. Populasi terjangkau adalah anak dengan palsi serebral di Yogyakarta dan sekitarnya. Kasus adalah anak-anak dengan palsi serebral di sekitar Yogyakarta sedangkan kontrol adalah anak-anak tanpa palsi serebral dan tidak sedang sakit.

Data diambil primer dengan cara wawancara dan pemeriksaan kadar vitamin D. Pengukuran kadar vitamin D dilakukan di laboratorium klinik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Status vitamin D diklasifikasikan menjadi sufisien (normal, jika kadar vitamin D serum 20-100 ng/ml, insufisien jika kadar vit D serum 15- 20 dan defisiensi jika kadar vitamin D serum <15 ng/ml, defisiensi berat kadar vitamin D < 5 ng/ml. Paparan sinar ultraviolet diukur dengan perkiraan jam paparan sinar matahari antara pukul 11.00-15.00 WIB.

Uji statistik univariat dan multivariat digunakan untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan status vitamin D tersebut.

## BAB IV

### BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

#### A. Biaya Penelitian

Ringkasan anggaran biaya disusun sesuai dengan format dan dengan komponen sebagai berikut.

Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)
Pemeriksaan kadar vitamin D 40 x Rp 300.000,-	Rp 12.000.000,00
Pertemuan dengan OT subyek	Rp 1.000.000,00
Perjalanan Dinas	Rp 2.000.000,00
Jumlah	Rp 15.000.000,00

#### B. Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian dibuat dengan tahapan yang jelas dalam bentuk bar chart.

No	Nama Kegiatan								
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pengurusan Ethical clearance	■							
2	Ijin penelitian		■						
3	Pengambilan data			■	■	■	■		
4	Pengolahan data dan penyusunan laporan							■	
5	Penyusunan naskah publikasi dan submit								■

## DAFTAR PUSTAKA

- Ernawati, F., & Budiman, B. (2015). STATUS VITAMIN D TERKINI ANAK INDONESIA USIA 2,0-12,9 TAHUN, 8.
- Khor, G. L., Chee, W. S., Shariff, Z. M., Poh, B. K., Arumugam, M., Rahman, J. A., & Theobald, H. E. (2011). High prevalence of vitamin D insufficiency and its association with BMI-for-age among primary school children in Kuala Lumpur, Malaysia. *BMC Public Health*, *11*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-95>
- Kulkarni, S. P., & Chougule, A. A. (2017). Correlation of serum vitamin D levels and anemia in childhood pneumonia: a case control study from rural area. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, *4*(3), 756. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20171075>
- National Wide Children*. (2018). Retrieved Desember 5, 2018, from <https://www.nationwidechildrens.org/Document/Get/154027>
- NIH. (2018, 11 9). *Vitamin D*. Retrieved 12 6, 2018, from Government USA: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/#en1>
- Mitri, J., Muraru, M. D., & Pittas, A. G. (2011). Vitamin D and type 2 diabetes: a systematic review. *European Journal of Clinical Nutrition*, *65*(9), 1005–1015. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.118>
- Penagini, F., Borsani, B., Maruca, K., Giosia, V., Bova, S., Mastrangelo, M., ... Mora, S. (2017). Short-Term Vitamin D<sub>3</sub> Supplementation in Children with Neurodisabilities: Comparison of Two Delivery Methods. *Hormone Research in Paediatrics*, *88*(3–4), 281–284. <https://doi.org/10.1159/000479690>

- Pereira-Santos, M., Costa, P. R. F., Assis, A. M. O., Santos, C. A. S. T., & Santos, D. B. (2015). Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis: Obesity and vitamin D. *Obesity Reviews*, *16*(4), 341–349.  
<https://doi.org/10.1111/obr.12239>
- Puspitasari, M., Rusmil, K., & Gurnida, D. A. (2012). HUBUNGAN FUNGSI MOTORIK KASAR DENGAN KUALITAS HIDUP ANAK PALSI SEREBRAL, 14.
- Stagi, S., Lapi, E., Romano, S., Bargiacchi, S., Brambilla, A., Giglio, S., ... de Martino, M. (2015). Determinants of Vitamin D Levels in Children and Adolescents with Down Syndrome. *International Journal of Endocrinology*, *2015*, 1–11.  
<https://doi.org/10.1155/2015/896758>
- Stavsky, M., Mor, O., Mastroliia, S. A., Greenbaum, S., Than, N. G., & Erez, O. (2017). Cerebral Palsy—Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention. *Frontiers in Pediatrics*, *5*.  
<https://doi.org/10.3389/fped.2017.00021>
- Toopchizadeh, V. (2018). Prevalence of Vitamin D Deficiency and Associated Risk Factors in Cerebral Palsy, A Study in North-West of Iran, 8.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Pernyataan Ketua Peneliti



Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

#### SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : dr. M. Bambang Edi Susyanto, Sp.A., M. Kes  
NIDN : 0512106601  
Pangkat/golongan : -  
Jabatan Fungsional : AA

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul :

"Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kadar Vitamin D3 pada anak-anak dengan Palsi Serebral"  
Yang diusulkan dalam skema Penelitian Kemitraan Dosen & Mahasiswa untuk tahun anggaran  
2019 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya  
bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan  
seluruh biaya penugasan yang sudah diterima tim pengusul.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 05 Desember 2018

Yang Menyatakan,

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Dokter



Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes  
(NIDN: 0513046701)



dr. M. Bambang Edi Susyanto, Sp.A., M.Kes  
(NIDN: 0512106601)



## Lampiran 2. Biodata Anggota Penelitian

### a. Biodata Ketua Peneliti

#### 1. Identitas

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	dr. M.Bambang Edi Susyanto, M.Kes., Sp.A
2	Jabatan Fungsional	AA
3	Jabatan Struktural	-
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19661012199403 173 002
5	NIDN	0512106601
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Tegal, 12-10-1966
7	Alamat Rumah	Prm. Griya Ketawang Permai I.12, Mejing Lor, RT/RW 004/038 Ambarketawang Gamping
9	Nomor Telepon/Faks/ HP	085 6967 510
10	Alamat Kantor	Jl . Lingkar Barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul
11	Nomor Telepon/Faks	0274 387656
12	Alamat e-mail	<a href="mailto:Bambangedi@umy.ac.id">Bambangedi@umy.ac.id</a>
14. Mata Kuliah yg Diampu		Blok 19 Neonatus dan Tumbuh Kembang Anak
		Blok per system
		Prodi Profesi Dokter

#### 2. Riwayat Pendidikan

	<b>S-1</b>	<b>S-2 dan Spesialis</b>
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada
Bidang Ilmu	Kedokteran	S2 Kedokteran Klinik Sp : Kesehatan Anak
Tahun Masuk-Lulus	1985 - 1993	2002-2006-2007
JudulSkripsi/Thesis/Disertasi	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat dalam Posyandu	Uji Diagnostik Sindrom Klinis Kejang dengan Demam dibandingkan dengan Pemeriksaan Cairan Serebrospinal
Nama Pembimbing/ Promotor	Prof. Dr. Adi Heru	Prof. Dr. Sunartini

#### 3. Pengalaman Penelitian

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1		Uji Diagnostik Gejala dan Tanda Klinik Kejang dengan Demam Dibandingkan Hasil	UMY	10

		Pemeriksaan Cairan Serebrospinal		
2		Pengaruh Suplementasi Zink terhadap Nafsu Makan pada Anak. Mutiara Medika <a href="#">Vol 11, No 3 (2011)</a>	Mandiri	3
3		Faktor-Faktor Maternal yang Mempengaruhi Kenaikan Berat Badan Bayi. Mutiara Medika <a href="#">Vol 7, No 2 (s) (2007)</a>	Mandiri	1
4		Faktor Risiko Gangguan Pendengaran pada Skrining Pendengaran Bayi Baru Lahir di Rumah Sakit PKUMuhammadiyah Yogyakarta. Mutiara Medika <a href="#">Vol 15, No 1 (2015)</a>	UMY	8
5		Intestinal Parasite Infestation as Risk Factor of Malnutrition in under Five Year Children at Gamping Subdistrict of Sleman, Yogyakarta Province, Indonesia. Journal of Health, Medicine and Nursing Vol.17, 2015	UMY	8
6		Hubungan Suplementasi Besi Medisinal dengan Defisiensi Besi dan Anemia pada Usia 9-24 Bulan	UMY	8

#### 4. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2017	Tim Kesehatan Klinik Apung Muhammadiyah di Maluku	Lazizmu	20
2	2017	Pendampingan Program Kampanye Imunisasi MR di Yogyakarta dan Bantul	Dinas Kesehatan	6
3	2018	Rumah Peduli Gizi untuk Pencegahan dan Pemulihan Gizi Berbasis Komunitas (ketua)		10,5
4	2018	Program Deteksi Dini Gangguan Pendengaran pada Bayi Baru Lahir (anggota)		8
5	2018	Pendampingan Kegiatan Posyandu (ketua)	Prodi Kedokteran	4

#### 5. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	Pengaruh Suplementasi Zink terhadap Nafsu Makan pada Anak.	Mutiara Medika	<a href="#">Vol 11, No 3 (2011)</a>

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
2.	Faktor-Faktor Maternal yang Mempengaruhi Kenaikan Berat Badan Bayi.	Mutiara Medika	<a href="#">Vol 7, No 2 (s) (2007)</a>
3.	Faktor Risiko Gangguan Pendengaran pada Skrining Pendengaran Bayi Baru Lahir di Rumah Sakit PKUMuhammadiyah Yogyakarta.	Mutiara Medika	<a href="#">Vol 15, No 1 (2015)</a>
4.	Intestinal Parasite Infestation as Risk Factor of Malnutrition in under Five Year Children at Gamping Subdistrict of Sleman, Yogyakarta Province, Indonesia.	Journal of Health, Medicine and Nursing	Vol.17, 2015

Demikian curriculum vitae ini saya buat dengan sesungguhnya. Semoga dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

**Yogyakarta, 8 Desember 2018**



**M. Bambang Edi Susyanto**

**b. Biodata Anggota Peneliti (1)**

Nama lengkap : dr. Suryanto, Sp.PK  
Tempat/tanggal lahir : Bangka, 02-12-1963  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Gunung Kidul RT. 03 / RW. 18 Ambarketawang Gamping Sleman  
Pangkat/Gol : III B  
Jabatan Akademik : Asisten Ahli  
NIDN : 0502126301  
Alamat email : suryapatklin@umy.ac.id  
Riwayat Pendidikan :

No.	Jenjang Pendidikan	Tempat	Tahun lulus
1.	S1	Universitas Sebelas Maret	1991
2.	Spesialis 1	Universitas Diponegoro Semarang	2002

Pengalaman Penelitian :

**Publikasi :**

Pemakalah Ilmiah (**Poster** Presentation) 7 tahun terakhir

1. Uji Diagnosis Kombinasi Ultrasonografi Tebal Dinding Vesika Urinaria Leukositesterase pada Klinis Sistitis (2012).

Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Journal Mutiara Medika	Perbedaan Kadar Trigliserida pada penderita DM Tipe 2 terkontrol dengan DM Tipe 2 tidak terkontrol	2011 / FKIK UMY
2.	Journal Mutiara Medika	Perbedaan Angka Trombosit pada Pasien DHF Setelah Pemberian Transfusi PRP (Platelet Rich Plasma) dengan TC (Thrombocyte Concentrate)	2012 / FKIK UMY
3.	Journal Mutiara Medika	Hubungan Derajat Kepositifan TUBEX TF dengan Angka Leukosit pada Pasien Demam Tifoid	2013 / FKIK UMY
4.	Journal Mutiara	Hubungan Penebalan Dinding	2011 / FKIK UMY

	Medika	Kandung Kemih Pada Ultrasonografi dengan Sedimen Urin Leukosit Pada Penderita Klinis Infeksi Kandung Kemih	
--	--------	--	--

Pertemuan Ilmiah 5 tahun terakhir :

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Sebagai	Waktu dan Tempat
1.	Workshop Peningkatan Kompetensi <i>Clinical Teaching</i> Dokter Pembimbing klinik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang	Narasumber	2013 / Semarang
2.	Clinical Laboratory Management	Moderator	2013/ Semarang
3.	Workshop Clinical Teaching, Tema “Evaluasi Proses dan Hasil Pendidikan Profesi Dokter”	Pembicara	2015 / RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta
4.	Workshop Clinical Teaching FKIK UMY “Metode Pembelajaran dan Penilaian di RS”	Moderator	2016 / UMY Teaching Hospital
5.	Pelatihan Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / <i>Basic Trauma Cardiac Life Support</i> (BTCLS)	Narasumber	2016 / PPNI DIY

Demikian curriculum vitae ini saya buat dengan sesungguhnya. Semoga dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

**Yogyakarta, 8 Desember 2018**



**Suryanto**

**c. Biodata Anggota Peneliti (2)**

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Sri Tasminatun, S.Si.,M.Si.,Apt
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIK	173 036
5	NIDN	0506117102
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Klaten, 6 Nopember 1971
7	Alamat e-mail	tasmi_a@yahoo.co.id
8	Nomor Telepon/HP	(0274) 545007, HP: 08997771645
9	Alamat Kantor	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Jln Lingkar Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183
10	Nomor Telepon/faks	(0274)387656 /(0274)387658
11	Lulusan yang Telah dihasilkan	S1= 42 orang
13	Mata kuliah yang diampu	1. Farmakologi
		2. Blok Farmakoterapi

**B. Riwayat Pendidikan**

	<b>S-1</b>	<b>S-2</b>	<b>S-3</b>
Nama perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada	
Bidang Ilmu	Farmasi	Farmasi	
Tahun masuk-lulus	1989-1995	2002-2005	
Judul skripsi/tesis	Efek kombinasi isoniazid-ethambutol terhadap pertumbuhan <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Efek Ekstrak Etanol Daun Sambung nyawa ( <i>Gynura procumbens</i> (Luor) Merr) pada Proliferasi Sel Kanker Payudara Tikus yang diinduksi dengan Dimetilbenz(a)antrazena (DMBA)	
Nama Pembimbing	Dr. Achmad Purnomo,Apt	Dr. Edy Meiyanto, M.Si., Apt.	

### C. Pengalaman dalam bidang Penelitian

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1	2010/2011	Efek Krim Ekstrak Etanol Daun Kamboja ( <i>Plumeria acuminata</i> Ait) terhadap Luka Bakar pada Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> )	LP3M UMY	3.5
2	2010/2011	Efek Krim Ekstrak Etanol Daun Kamboja ( <i>Plumeria acuminata</i> Ait) terhadap penyembuhan gingivitis melalui pengamatan ketebalan epitel dan fibroblast	KOPERTIS	1.5
3	2012/2013	Pengaruh Pemakaian Obat Sistemik dan Topikal Mata dalam Jangka Panjang terhadap Sindrom Mata Kering (Dry Eye).	FKIK	7
4	2012/2013	Potensi Ekstrak Etanol Krokot ( <i>Portulaca oleracea</i> L) terhadap Kadar LDL Tikus Hiperlipidemia	LP3M UMY	3.5
5	2013/2014	Potensi estrogenik ekstrak biji labu kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> ) tahun 1	DIKTI	38
6	2014/2015	Efek ekstrak umbi uwi ungu ( <i>Dioscorea alata</i> ) terhadap kadar kalsium tulang tikus ovarietomi	FKIK	7
7	2014/2015	Potensi estrogenik ekstrak biji labu kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> ) tahun ke 2	DIKTI	50
8	2015/2016	Perasan daun dan kulit buah melinjo ( <i>Gnetum gnemon</i> ) sebagai inducer asam urat pada tikus putih ( <i>Rattus norvegicus</i> )	LP3M UMY	6
9	2015/2016	Potensi Saponin Steroid dalam Ekstrak Etanol Umbi Uwi Ungu ( <i>Dioscorea alata</i> L.) sebagai Agen Antialergi	DIKTI	50
10	2016/2017	Uji toksisitas akut dan sub kronis ekstrak biji labu kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> )	LP3M UMY	7.5
11	2017	Saponin Steroid dalam Umbi Uwi Ungu ( <i>Dioscorea alata</i> L.) sebagai Imunomodulator	DIKTI	65,5
12	2018	Uji toksisitas sub kronis piperin dalam <i>Piper nigrum</i>	LP3M	8



#### D. Pemakalah Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel ilmiah	Waktu dan Tempat
1	The Indonesia Japan Joint Scientific Symposium 2016	The Effect of Ethanolic Extract of seeds of pumpkin ( <i>Cucurbita moschata</i> ) on Bone Calcium Levels in Ovariectomized Rat	Jepang, 2016
2	International Conference of Medical & Health Sciences and The Life Sciences Conference 2016	Antioxidant and Antibacterial Activity of Pumpkin Seeds ( <i>Cucurbita moschata Duch Poir</i> ) Ethanolic Extract	Yogyakarta, 2016
3	Seminar dan rapat kerja APTFI 2017	Potensi krim ekstrak etanol daun kamboja ( <i>Plumeria acuminata Ait</i> ) pada luka bakar tikus putih ( <i>Rattus norvegicus</i> )	Banjarmasin 2017

#### E. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2016	Pemeriksaan kadar gula darah, asam urat & kolesterol bersama IAI Klaten	IAI Klaten	3
2	2017	Sosialisasi " Mengenal efek samping obat anti gout" pada Lansia di Bantul	Prodi Farmasi	1
3	2017	Sosialisasi " mengenal obat , agar tak salah obat" pada ibu-ibu Aisyiah Patukan Gamping	Masyarakat	0,5
4	2017	Sosialisasi " bijak menggunakan obat " pada ibu-ibu pengajian masjid Al Ikhsan Gamping	Masyarakat	0,5
5	2018	Pemeriksaan Kesehatan pada Baksos Ramadhan PRM Muhammadiyah Nogotirto Gamping Sleman	Masyarakat	2

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Yogyakarta, 8 Desember 2018



(Sri Tasminatun, M.Si., Apt)