

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TAMBAHAN  
VITAMIN D PADA TERAPI STANDAR UNTUK  
MEMPERBAIKI KUALITAS TIDUR PASIEN NYERI  
NEUROPATIK DIABETIK**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**UNTUK MEMENUHI SEBAGAI SYARAT  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA KEDOKTERAN  
PADA FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**



Disusun oleh :

**DEWA DIRGANTARA**

**41160058**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewa Dirgantara  
NIM : 41160058  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TAMBAHAN VITAMIN D PADA  
TERAPI STANDAR DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS TIDUR PASIEN  
NYERI NEUROPATIK DIABETIK”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 10 Juni 2021

Yang menyatakan



(Dewa Dirgantara)

NIM. 41160058

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul :

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TAMBAHAN VITAMIN D PADA  
TERAPI STANDAR UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS TIDUR  
PASIEN NYERI NEUROPATI DIABETIK**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**DEWA DIRGANTARA**

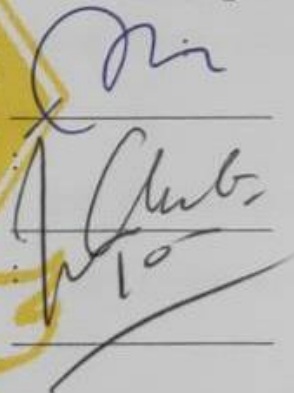
**41160058**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana  
dan dinyatakan **DITERIMA**  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal 10 Juni 2020

**Nama Dosen**

1. Dr.dr. Rizaldy Taslim Pinzon, Sp.S., M.Kes  
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Sugianto, Sp.S., M.Kes, Ph.D  
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Kriswanto Widyo, Sp.S  
(Dosen Penguji)

**Tanda Tangan**



**UTA WACANA**

**Yogyakarta, 10 Juni 2020**

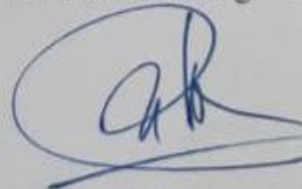
**Disahkan oleh :**

Dekan,

Wakil Dekan I bidang Akademik,



**Dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D**



**dr. Christiane Marlene Sooi, M.Biomed**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

### **EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TAMBAHAN VITAMIN D PADA TERAPI STANDAR UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS TIDUR PASIEN NYERI NEUROPATIK DIABETIK**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi Sebagian syarat untuk menjadi sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai saknsi yakni pencabutan gelar saya

Yogyakarta, 15 April 2020



**Dewa Dirgantara**

**41160058**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dewa Dirgantara

NIM : 41160058

demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty – Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TAMBAHAN VITAMIN D PADA TERAPI STANDAR UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS TIDUR PASIEN NYERI NEUROPATIK DIABETIK**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 15 April 2020

Yang menyatakan,



Dewa Dirgantara

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan karuniaNya karya tulis ilmiah yang berjudul **“EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TAMBAHAN VITAMIN D PADA TERAPI STANDAR UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS TIDUR PASIEN NYERI NEUROPATIK DIABETIK”** dapat diselesaikan.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari

berbagai pihak yang membantu terlaksananya penulisan skripsi ini. Oleh karena itu melalui kesempatan yang berharga ini penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, Sp.S., M.Kes, sebagai pembimbing I yang telah memberikan banyak bantuan, masukan, dukungan dan memberikan kesempatan dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.
2. dr. Sugianto, Sp.S., M.Kes, Ph.D, sebagai pembimbing II yang telah memberikan banyak bantuan, masukan, dukungan dan memberikan kesempatan dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Kriswanto Widyo, Sp.S, sebagai penguji dalam penyampaian hasil dari karya tulis ilmiah ini.
4. Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
5. kepada kedua orang tua yang selalu memberi dukungan, motivasi dan nasihat.
6. kepada kakak dan adik yang memberikan dukungan.

7. Putu Clara, Dian Christi, Raven Chrissando, Radian Adhiputra, Vanessa Veronica, Tifany Edfa, Riko Arundito, Febrina Eva, dan Arthuro Krilson, teman sebangunan yang selalu memberi motivasi dan dukungan satu sama lain.
8. Levioua group teman dan sahabat yang selalu memberi motivasi dan dukungan satu sama lain.
9. Teman-teman sebangunan angkatan 2016 “Costae” yang selalu memberi motivasi.
10. Pihak-pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Akhir kata, saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah bersedia membantu dalam penulisan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan dan kesehatan.

Yogyakarta, 23 Maret 2020



**Dewa Dirgantara**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
ASBTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Pasien.....	5
1.4.2 Bagi Intstitusi Pelayanan Kesehatan dan Tenaga Kesehatan.....	5
1.4.3 Bagi IPTEKDOK .....	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
Table 1. Keaslian penelitian .....	6
<b>BAB II .....</b>	<b>9</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	9
2.1.1 Diabetes Melitus .....	9
2.1.1.1 Pengertian Diabetes Melitus .....	9



2.1.1.2 Epidemiologi DM .....	9
2.1.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus .....	10
2.1.1.4 Etiologi Diabetes Melitus .....	10
2.1.1.5 Komplikasi .....	11
2.1.2 Vitamin D .....	12
2.1.3 Nyeri Neuropatik Diabetik .....	13
2.1.3.1 Patofisiologi Nyeri Neuropatik Diabetik .....	14
2.1.3.2 Manifestasi Klinis .....	15
2.1.3.3 Terapi Nyeri Neuropatik Diabetik .....	16
2.1.4 Gangguan Tidur .....	17
2.1.5 Brief Pain Inventory .....	18
2.2 Landasan Teori .....	19
2.3 Kerangka konsep .....	21
2.4 Hipotesis Penelitian .....	21
<b>BAB III.....</b>	<b>22</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Desain Penelitian .....	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	22
3.3.1 Populasi target.....	22
3.3.2 Populasi terjangkau.....	23
3.3.3 Kriteria sampel.....	23
3.3.3.1 Kriteria inklusi .....	23
3.3.3.2 Kriteria eksklusi.....	23
3.4 Vairabel Penelitian dan Desain Operasional.....	23
3.5 Besar sampel .....	25
3.6 Bahan dan Alat .....	26
3.7 Pelaksanaan Penelitian .....	27
3.8 Analisis Data .....	27
3.9 Etika Penelitian .....	28
3.10 Jadwal Penelitian.....	28
<b>BAB IV.....</b>	<b>29</b>

<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	29	
4.1 Karakteristik Sampel Penelitian .....	30	
4.2 Korelasi nyeri terhadap kualitas tidur setelah pemberian terapi .....	32	
4.3 Perbedaan luaran klinis 4 kelompok terapi terhadap penurunan nyeri .....	32	
4.4 Perbedaan luaran klinis 4 kelompok terapi dalam memperbaiki kualitas tidur .....	33	33
Tabel 4.4 kualitas tidur .....	33	
4.5 Vairabel perancu terhadap kualitas tidur .....	33	
4.2 PEMBAHASAN .....	34	
<b>BAB V .....</b>	<b>43</b>	
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>	
5.1 KESIMPULAN .....	43	
5.2 SARAN .....	43	
5.2.1 Bagi klinisi .....	43	
5.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya .....	43	
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>	
CV Peneliti Utama.....	54	

# EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI TAMBAHAN VITAMIN D PADA TERAPI STANDAR UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS TIDUR PASIEN NYERI NEUROPATIK DIABETIK

<sup>1</sup>Dewa Dirgantara, <sup>1</sup><sup>2</sup>Rizaldy Taslim Pinzon, <sup>1</sup><sup>2</sup>Sugianto, <sup>1</sup><sup>2</sup>Kriswanto Widyo

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana

<sup>2</sup> Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta

Correspondence: [dewadirgantara17@gmail.com](mailto:dewadirgantara17@gmail.com)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Nyeri Neuropatik diabetik merupakan komplikasi dari Diabetes Melitus (DM) yang sampai saat ini masih merupakan salah satu penyakit yang ditakuti karena komplikasi dan gangguan kualitas hidup yang ditimbulkannya. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengukur perbaikan kualitas tidur pasien dengan nyeri neuropatik diabetik yang diberi tambahan vitamin D pada pengobatan standar. **Metode:** Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perbaikan kualitas tidur pasien dengan nyeri neuropatik diabetik yang diberi tambahan terapi vitamin D. Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pengambilan sampel dengan metode sampling non random jenis *purposive sampling*. Sampel didapatkan sebanyak 77 orang selama periode Desember 2019 sampai Februari 2020. **Hasil:** Proporsi persentase umur subjek 59,7% berusia 60 tahun keatas. Proporsi jenis kelamin terbanyak adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 80,8% pada kelompok simptomatik + vitamin B. Proporsi pasien dengan terapi tambahan anti hipertensi sebesar 53,2%, pasien dengan anti diabetes 98,7%, pasien dengan anti-platelet 83,1%, dan pasien dengan menggunakan statin 28,6%. Sedangkan untuk penyakit komorbid dari sampel penelitian didapatkan bahwa, proporsi pasien dengan komorbid hipertensi sebanyak 55,8%, pasien dengan komorbid penyakit kardiovaskular sebanyak 70,1%, dan pasien dengan komorbid penyakit gastrointestinal sebanyak 0% atau tidak ada sampel dengan komorbid penyakit gastrointestinal. Hasil perbedaan dari 4 kelompok terapi terhadap skor kualitas tidur terdapat perbedaan dari empat kelompok dalam memperbaiki kualitas tidur ( $p$  value  $< 0,05$ ) selain itu terapi simptomatik + kombinasi Vitamin B dan D memiliki efektivitas lebih baik dalam memperbaiki kualitas tidur. Dari beberapa vairabel yang dapat merancu kualitas tidur didapatkan bahwa statin berhubungan dengan kualitas tidur seseorang ( $p$  value 0,039). Dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi tambahan vitamin D pada terapi standar dapat memperbaiki kualitas tidur pada nyeri neuropatik diabetik. **Simpulan:** Pemberian tambahan vitamin D dengan kombinasi vitamin B pada terapi simptomatik dapat memperbaiki kualitas tidur pasien nyeri neuropatik diabetik.

**Kata kunci:** Vitamin D, Nyeri Neuropatik Diabetik, Kualitas Tidur

# EFFECTIVENESS OF VITAMIN D ADDITION THERAPY IN STANDARD THERAPY IN IMPROVING THE QUALITY OF SLEEPING PATIENTS IN DIABETIK NEUROPATHIC PAINS

<sup>1</sup>Dewa Dirgantara, <sup>1,2</sup>Rizaldy Taslim Pinzon, <sup>1,2</sup>Sugianto, <sup>1,2</sup>Kriswanto Widyono

<sup>1</sup> Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University

<sup>2</sup> Bethesda Hospital Yogyakarta

Correspondence: dewadirgantara17@gmail.com

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetic neuropathic pain is a complication of Diabetes Mellitus (DM) which is still one of the diseases that is feared because of complications and the quality of life that it causes. **Objective:** This study measures the sleep quality of patients with diabetik neuropathic who are supplemented with vitamin D in standard treatment. **Method:** This study aims to improve the quality of sleep of patients with diabetik neuropathic who are given additional vitamin D therapy. This study is a design study with Nonequivalent Control Group Design. Sampling with non random sampling method type of purposive sampling. Samples were obtained as many as 77 people during the period December 2019 to February 2020. **Results:** The proportion of subjects aged 59.7% reached 60 years and over. The highest proportion of sexes was male sex by 80.8% in the symptomatic + vitamin B group. The proportion of patients with additional anti-hypertensive therapy was 53.2%, patients with anti-diabetes 98.7%, patients with anti-platelet 83, 1%, and patients using statins 28.6%. As for comorbid diseases from the study sample obtained, the proportion of patients with comorbid hypertension was 55.8%, patients with cardiovascular disease were 70.1%, and patients with comorbid gastrointestinal diseases were 0% or there were no samples with comorbid gastrointestinal diseases. Results of differences from the 4 treatment groups on sleep quality scores There were differences between groups in improving sleep quality ( $p$  value  $<0.05$ ) besides symptomatic therapy + a combination of Vitamin B and D had better benefits in improving sleep quality. Of the several variables that can be obtained the quality of sleep obtained by statins is related to one's sleep quality ( $p$  value 0.039). Can reduce the help of additional vitamins in standard therapy can improve sleep quality in the treatment of diabetic neuropathic. **Conclusion:** Giving additional vitamin D in combination with B vitamins in symptomatic therapy can improve the sleep quality of patients with diabetik neuropaths.

**Keyword :** Vitamin D, Diabetic Neuropathic Pain Sleep Quality

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes mellitus adalah penyakit muncul dengan adanya hiperglikemia yang disebabkan kegagalan dari organ pankreas untuk memproduksi insulin atau kurangnya sensitivitas insulin pada sel target tersebut sehingga dapat mengganggu fungsi insulin dalam mensintesis glukosa. Abnormalitas pada metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang ditemukan pada penderita penyakit diabetes mellitus terjadi dikarenakan kurangnya aktivitas insulin pada sel target. Diabetes mellitus dikategorikan menjadi empat tipe yaitu diabetes mellitus tipe-1, diabetes mellitus tipe-2, diabetes mellitus gestasional dan diabetes mellitus tipe lain yang disebabkan oleh faktor-faktor lain (Kerner and Brückel, 2014)

Hiperglikemia yang terjadi dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Beberapa konsekuensi dari diabetes yang sering terjadi adalah salah satunya Neuropati (kerusakan syaraf) (Pusdatin Kemenkes RI, 2014). Pada pasien diabetes tipe 2 sekitar 20-60% dipengaruhi oleh salah satu komplikasi umum dari Diabetes (DM) yaitu Neuropati perifer diabetes (Qu et al. 2017). Pada neuropatik diabetik faktor utama yang dapat memicu adalah hiperglikemia, sedangkan faktor lain yang dapat berpengaruh meliputi usia tua, jenis kelamin (paling sering laki-laki), durasi penyakit, hipertensi, merokok, konsumsi alkohol, dan kadar HbA1c > 7%, (Deshpande dkk., 2008; Do Nascimento & Cavalcanti, 2016).

Menurut Internasional Diabetes Federation 2017 terdapat 382 juta jiwa penduduk dunia mengalami Diabetes Mellitus pada tahun 2013 dan pada tahun 2017 meningkat menjadi 425 juta jiwa di dunia. Jumlah penderita Diabetes Mellitus di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 8,5 juta menjadi 10,3 juta jiwa pada tahun 2017 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 16,7 juta jiwa pada tahun 2045, dan menjadikan Indonesia sebagai penyandang Diabetes Mellitus terbanyak ke-6 di dunia (IDF, 2017).

Beberapa studi observasional baru - baru ini pada pasien dengan diabetes telah menunjukkan hubungan yang signifikan antara kekurangan vitamin D, dan mati rasa, tetapi juga antara penurunan neurologis dan elektrofisiologi, serta disfungsi parasimpatis (Alamdari A, Mozafari R, Tafakhori A, et al, 2015). Selanjutnya penelitian sistematis dan meta-analisis baru-baru ini pada 1484 pasien dengan DM tipe 2 telah menunjukkan hubungan yang sangat signifikan antara kekurangan vitamin D dan peningkatan diabetes neuropatik perifer (Lv WS, Zhao WJ, Gong SL, et al, 2015).

Neuropatik perifer pada penderita DM sebagai adanya gejala atau tanda-tanda dari disfungsi saraf perifer pada pasien DM dengan adanya nyeri neuropati diabetik pada pasien DM salah satunya dapat menghambat, atau mengganggu istirahat tidur penderita DM baik di waktu malam hari maupun siang hari. Terjadinya gangguan tidur akan berdampak pada meningkatnya frekuensi terbangun, sulit tertidur kembali, ketidakpuasan tidur yang akhirnya mengakibatkan penurunan kualitas tidur. Disamping itu, kurang tidur selama periode yang lama dapat menyebabkan penyakit lain atau memperburuk penyakit

yang dideritanya sekarang (Gudtimijo ZP, 2015). Pada penelitian Dobrota, didapatkan hasil bahwa nyeri neuropatik mempengaruhi seluruh parameter kuesioner kualitas hidup SF-36. Hal ini menunjukkan bahwa komplikasi berupa DPN mampu menurunkan kualitas hidup pasien secara signifikan (Dobrota, et al., 2014).

Penelitian meta-analisis pada penyakit DM tipe 2 menunjukkan terdapat hubungan antara vitamin D dengan DM tipe 2 . Mekanisme yang mungkin mendasari peran tersebut adalah vitamin D merangsang sel beta secara langsung dan melalui perannya dalam kadar kalsium di sel beta pankreas menyebabkan peningkatan sekresi insulin. Diduga vitamin D juga meningkatkan ambilan glukosa di perifer dan meningkatkan kepekaan insulin. (Khan KA, 2011)

Vitamin D diduga mempengaruhi fungsi sel beta pankreas (sintesis insulin dan sekresi) dan respon imun. Konsentrasi rendah vitamin D berhubungan dengan resistensi insulin dan intoleransi glukosa (Handel AE, 2010) Pada penyakit kronis, vitamin D digunakan untuk memulihkan kesehatan dalam sistem organ.

Defisiensi vitamin D dapat meningkatkan resiko untuk terjadinya diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2. Dalam NHANES III, status vitamin D yang rendah dikaitkan dengan glukosa puasa lebih tinggi dan kadar glukosa 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral yang tinggi juga. Dimana dengan suplementasi vitamin D pada orang dewasa telah dikaitkan dengan sensitivitas insulin yang meningkatkan dalam beberapa penelitian case control. (Casqueiro J, 2012)

Data yang dipublikasikan sangat mendukung hubungan antara hipovitaminosis D dan disfungsi sel beta pankreas. Vitamin D tidak hanya memfasilitasi kapasitas biosintesis dari sel beta pankreas tetapi juga mempercepat konversi proinsulin ke insulin. Suplemen vitamin D telah dilaporkan untuk meningkatkan sekresi insulin pada pasien dengan kekurangan vitamin D dengan DM tipe 2 dan non DM tipe 2. Dimana laporan ini menunjukkan bahwa kekurangan vitamin D mempengaruhi fungsi sel beta pankreas. (Handel AE, 2010)

Penulis dari penelitian yaitu Gominak dan Sumpf telah mengamati bahwa kebanyakan dari orang yang menderita sakit kepala juga memperlihatkan terdapat penurunan kadar vitamin D, peneliti mencari kemungkinan hubungan antara vitamin D dan paralisis selama tidur. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa nuclei didalam hipotalamus dan batang otak yang dikenal terlibat dalam proses tidur memiliki reseptor vitamin D dengan konsentrasi yang tinggi (Gominak & Stumpf, 2012).

Pasien dengan Diabetes Melitus, biasanya merasakan ketidaknyamanan akibat dari tanda dan gejala dari penyakit ini. Gejala-gejala, seperti: poliuria (banyak kencing), polidipsi (banyak minum), poliphagi (banyak makan) dan lainnya yang terjadi pada malam hari tentunya dapat mengganggu tidur pasien DM. Terjadinya gangguan tidur akan berdampak pada meningkatnya frekuensi terbangun, sulit tertidur kembali, ketidakpuasan tidur yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan kualitas tidur (Gudtimijo ZP, 2015)



## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah pemberian Vitamin D dapat memperbaiki kualitas tidur pada pasien Nyeri neuropati diabetik.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengukur perbaikan kualitas tidur pasien dengan nyeri neuropatik diabetik yang diberi tambahan vitamin D pada pengobatan standar.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Mengukur kualitas tidur pasien diabetes melitus dengan nyeri neuropatik diabetik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### 1.4.1 Bagi Pasien

Menambah pengetahuan pasien penyakit DM tipe 2 dengan neuropatik diabetik tentang efektivitas pemberian Vitamin D terhadap keluhan tidur yang dialami.

### 1.4.2 Bagi Intstitusi Pelayanan Kesehatan dan Tenaga Kesehatan

Dapat menjadi dasar bagi para pelayan kesehatan dan tenaga kesehatan untuk memberikan tambahan Vitamin D pada pengobatan standar untuk menangani gangguan tidur pada pasien DM dengan nyeri neuropatik diabetik.

### 1.4.3 Bagi IPTEKDOK

Dapat menjadi acuan bagi peneliti lainya untuk meneliti mengenai efektivitas vitamin D dan neuropati diabetik lebih lanjut.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Table 1. Keaslian penelitian

Peneliti	Judul	Metode	Subjek	Hasil
Wei Huang, MD, PhD, <i>et al.</i> 2013	Improvement of Pain, Sleep, and Quality of Life in Chronic Pain Patients With Vitamin D Supplementation	Prospective Study	28 Veteran tantara Amerika	Pemberian suplementasi vitamin D efektif dalam meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi rasa nyeri.
D Khaled Al-Jarallaha, <i>et al.</i> 2015	Prospective Evaluation of the Effect of Short-Term Oral Vitamin D Supplementation on Peripheral Neuropathy in Type 2 Diabetes Mellitus	Prospective Study	112 pasien DM tipe 2 dengan neuropatik diabetik perifer	Suplementasi oral vitamin D jangka pendek meningkatkan status vitamin D dan gejala neuropati dengan DM tipe 2

---

Elwitri Silvia,	Hubungan Kadar	Cross-Sectional	80 perempuan	Kadar serum
Ellyza Nasrul,	25-Hidroksivitam		remaja akhir	25(OH)D
dan Cimi	in D Serum			hydroxyvitamin
Ilmiawati. 2019	dengan Latensi			mampu mempercepat
	Tidur pada			latensi tidur dan
	Perempuan			menjaga kualitas
	Remaja Akhir			tidur.

---

Penelitian yang dilakukan oleh D Shebab *et al* pada tahun 2015, menggunakan studi prospektif untuk melihat efek jangka pendek dari pemberian Vitamin D pada 112 pasien DM tipe 2. Parameter yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dua grup yang masing – masing diberi Vitamin D dan placebo, lalu diukur menggunakan Neuropathy Symptom Score (NSS). Hasil dari penelitian ini terdapat pengurangan nilai NSS pada kelompok yang diberi pengobatan Vitamin D secara signifikan daripada kelompok yang diberi placebo.

Penelitian yang dilakukan oleh Wei Huang *et al* pada tahun 2013 dengan menggunakan *prospective study* untuk mengetahui apakah pemberian vitamin D pada Veteran perang amerika dapat memperbaiki kualitas tidur dan meringankan beban nyeri. Dengan kuisisioner QoL (VR-36) didapatkan hasil bahwa vitamin D dapat menurunkan rasa sakit nyeri kronis pada subjek.

Penelitian yang dilakukan Elwitri dkk pada tahun 2019 dengan menggunakan desain cross-sectional dilakukan pada 80 subjek perempuan remaja akhir yang diberikan intervensi vitamin D 25 (OH). Dengan pengukuran menggunakan kuisioner PSQI (The Pittsburg Sleep Quality Index) didapatkan hasil bahwa dengan intervensi vitamin D 25 (OH) kualitas tidur subjek terjaga tetap baik dengan latensi tidur yang baik dan dapat mempertahankan tidur dengan baik.

Perbedaan penelitian ini dengan beberapa penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini metode yang digunakan adalah kuasi eksperimental dimana data yang diambil berasal dari rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 dengan nyeri neuropati diabetik yang sudah diobati dengan pengobatan standar lalu di beri intervensi Vitamin D. Pengukuran penelitian ini menggunakan *Brief Pain Inventory* (BPI) yaitu kuisioner yang digunakan untuk mengukur keparahan nyeri yang dapat mengganggu; aktivitas sehari – hari, mood, kemampuan berjalan, pekerjaan normal, hubungan dengan orang lain, tidur, kenikmatan hidup. Pengukuran dengan menggunakan BPI dapat mengukur kualitas tidur pasien apakah memburuk atau membaik yang disebabkan oleh nyeri neuropatik diabetik. Intervensi dan pengukuran pada pasien dilakukan di RS Bethesda, Yogyakarta.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Pemberian tambahan vitamin D pada terapi simptomatik dapat memperbaiki kualitas tidur pasien nyeri neuropatik diabetik. Pemberian terapi simptomatik ditambah kombinasi vitamin B dan D juga dapat memperbaiki 4 gejala utama nyeri neuropatik diabetik yang meliputi sensasi nyeri tertusuk, sensasi nyeri terbakar, kesemutan, dan rasa kebas/baal.

#### **5.2 SARAN**

##### **5.2.1 Bagi klinisi**

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi klinisi dalam memberikan tatalaksana terapi pada pasien nyeri neuropati diabetik dengan tambahan terapi berupa vitamin D.

##### **5.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya**

Pada penelitian ini masih terdapat kekurangan, sehingga untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat memasukkan data lamanya dari penyakit diabetes melitus yang di miliki oleh setiap subjek.

## DAFTAR PUSTAKA

Agustin AH, Sudarsih S, Suryantini NP. 2019. Hubungan Tingkat Nyeri Neuropati Dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Mellitus di Poli Penyakit Dalam RS Kusta Sumberglagah Mojokerto. Repositori Institusi STIKes Bina Sehat PPNI Mojokerto

Alamdari A, Mozafari R, Tafakhori A, et al. An inverse association between serum vitamin D levels with the presence and severity of impaired nerve conduction velocity and large fiber peripheral neuropathy in diabetic subjects. *Neurol Sci.* 2015

Alam U, Nelson AJ, Cuthbertson DJ, Malik RA. 2018. An update on vitamin D and B deficiency in the pathogenesis and treatment of diabetic neuropathy: a narrative review. *Future Neurol.* ;13 (3):135–142.  
doi:10.2217/fnl-2017-0034

Alvarado, A.M., Navarro, S.A. 2016. Complex B vitamins: physiology and therapeutic effect on pain. *American Journal of Pharmacological Sciences.* 4(2):2027

American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. 2015. *Diabetes Care.* 2015;38(1):S1-93. doi: 10.2337/diacare.28.suppl\_1.S4

Ardhini R *et al.* 2015. Hubungan Kadar Vitamin D Serum Dengan Intensitas Nyeri Pada Nyeri Kronik. *Neurona Vol. 32 No. 4*

Basit A, Basit KA, Fawwad A, et al. 2016. Vitamin D for the treatment of painful diabetic neuropathy. *BMJ Open Diabetes Research and Care.* ;4 (1):000148. doi:10.1136/bmjdr-2015-000148

Badrul Munir. (2015). *Neurologi Dasar*. Penerbit Sagung Seto. Jakarta

Celikbilek A, Gocmen AY, Tanik N, et al. 2015. Decreased serum vitamin D levels are associated with diabetik peripheral neuropathy in a rural area of Turkey. *Acta Neurologica Belgica*. ;115(1):47–52. doi:10.1007/ s13760-014-0304-0

Chabas DS, Marqueste T, Garcia S, et al. Cholecalciferol (Vitamin D3) improves myelination and recovery after nerve injury. *PLoS ONE*. 2013;8:e65034. doi:10.1371/journal.pone.0065034

Chabas OA, Rao G, Garcia S, et al. Vitamin D2 potentiates axon regeneration. *JNeurotrauma* .2008;25:1247–1256.doi:10.1089/neu.2008.0593

Choi, B. and Shi, F. 2001. Risk factors for diabetes mellitus by age and sex: results of the National Population Health Survey. pp.1221-1231.

Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. 2003. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*

Chuang JC, Cha JY, Garmey JC, Mirmira RG, Repa JJ (2008) Research resource: nuclear hormone receptor expression in the endocrine pancreas. *Mol Endocrinol* 22(10):2353–2363

Casqueiro J, Alves C, Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis. *Indian J Endocrinol Metab*. 2012; 16 (1): S27-S36.

Fan Y, Futawaka K, Koyama R et al (2016) Vitamin D3/VDR resists diet-induced obesity by modulating UCP3 expression in muscles. *J Biomed Sci* 1:56

Fatimah, Restyana Noor. 2015. Diabetes Melitus Tipe 2. J Majority vol 4 no 5. FKEP. Unand.

Fowler, M. (2011). Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clinical Diabetes*. 29(3), pp.116-122

Fonseca, V.A., Lavery, L.A., Thethi, T.K., Daoud, Y., DeSouza, C., Ovalle, F., Denham, D.S., Bottiglieri, T., Sheehan, P., Rosenstock, J. 2013. Metax in type 2 diabetes with peripheral neuropathy: a randomized trial. *The American Journal of Medicine*. 126:141-149

Ghai B, Bansal D, Kanukula R, Gudala K, Sachdeva N, Dhatt SS & Kumar V 2017. Vitamin D supplementation in patients with chronic low back pain: an open label, single arm clinical trial. *Pain Physician* 20 E99–E105

Gominak S.C., Stumpf W.E. 2012. The world epidemic of sleep disorders is linked to vitamin D deficiency. *Medical Hypotheses Elsevier. In press*

Gudtimijo, Pratiwi Z. 2015. Kualitas Tidur Penderita Diabetes Melitus The Sleep Quality Of Patient With Diabetes Mellitus, p135

Grammatiki, M., Karras, S., & Kotsa, K. (2018). The role of vitamin D in the pathogenesis and treatment of diabetes mellitus

Handel AE, Ramagopalan SV. 2010. Tuberculosis and Diabetes Mellitus: Is Vitamin D Missing Link? Oxford. UK; 10.

Infodatin: Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI. Situasi dan analisis diabetes. 2014 [cited 2019 Sept 13]. Available from:



<http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatindiabetes.pdf>

International Diabetes Federation (2017) Eighth edition 2017, IDF Diabetes Atlas, 8th edition. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S01406736\(16\)31679-8](http://dx.doi.org/10.1016/S01406736(16)31679-8)

Jende JME, Groener JB, Rother C, et al. (2019). Association of serum cholesterol levels with peripheral nerve damage in patients with type 2 diabetes. *JAMA Netw Open*. 2019;2(5):e194798

Jenkins GW, Kemnitz CP, Tortota GJ. (2007) *Anatomy and Physiology, Illustrated Notebook: From Science to Life*. Indianapolis

Kerner, W. and Brückel, J. (2014). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. 122(07), pp.384-386.

Khan A, Tao S, Feng W. The Efficacy and Safety of Fixed Dose Sustained-Release Pregabalin, Aceclofenic and Methylcobalamin in Sciatica and Peripheral Neuropathic Pain. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 2015;4(8):75- 84

Koo PJS. Pain. In: Young LY, Koda-Kimble MA. (2004) *Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drugs*, 9th ed. Vancouver: Applied Therapeutics

Leeman L, Fontaine P, King V, et al. (2003) The nature and management of labor pain: part II. pharmacologic pain relief. *Am Fam Physician* 15:1115-1120

Lv WS, Zhao WJ, Gong SL, et al. 2015. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and peripheral neuropathy in patients with type 2 diabetes: a systematic

review and meta-analysis. *J Endocrinol Invest*; 38 (5):513–518.  
doi:10.1007/s40618-014-0210-6

Manz BD, Mosier R, Nusser-Gerlach MA, et al. (2000) Pain assessment in the cognitively impaired and unimpaired elderly. *Pain Manag Nurs*;1(4):106-115

Malau MA. (2010) Hubungan Penyakit Jantung Koroner dengan Tingkat Hipertensi Di RSUP H. Adam Malik Medan Periode Juni-Desember 2010

Martini FH, Timmons MJ, Tallitsch RB. (2002) *Human Anatomy*, 4th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Morley-Forster PK, Clark AJ, Speechley M, et al. (2003) Attitudes toward opioid use for chronic pain: a Canadian physician survey. *Pain Res Manag*

Miaskowski C, Cleary J, Burney R, et al. (2005) *Guideline for the Management of Cancer Pain in Adults and Children*. Glenview: American Pain Society (APS)

Miller MA, Cappuccio FP. 2007. Inflammation, sleep, obesity and cardiovascular disease. *CurrVascPharmacol*

Mimenza, A.J., Aguilar, S.G. 2014. Comparative clinical trial of safety and tolerability of gabapentin plus vitamin B1/B12 versus pregabalin in the treatment of painful peripheral. *Journal of Pain & Relief* S3: 1-6

Mitri, J. and Pittas, AG. (2014) Vitamin D and diabetes. *Endocrinol. Metab. Clin. North. America* 43(1), 205-32

Ozougwu, O. (2013). The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *J. Physiol. Pathophysiol.* 4(4), pp. 46-57.

PERKENI, (2015). *Konsensus dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia*. Jakarta

Pinelli NR, Jaber LA, Brown MB, Herman WH. Serum 25-hydroxy vitamin d and insulin resistance, metabolic syndrome, and glucose intolerance among Arab Americans. *Diabetes Care.* 2010;33(6):1373–1375.

Pludowski P, Holick MF, Pilz S et al (2013) Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality—a review of recent evidence. *Autoimmun Rev* 12(10):976–989

Pusparini. 2014. Defisiensi Vitamin D Terhadap Penyakit. *Indones J Clin Pathol Med Lab.* Nov; 21(1):90–5.

Putra, I.D.G.I.P., Wirawati, I.A.P., Mahartini, N.N. 2019. Hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Sanglah. *Intisari Sains Medis*

Putri G. C. E. Lie1, Sylvi Irawati1,2, Bobby Presley. 2016. Pencegahan Penyakit Kardiovaskular pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan: Fokus pada Penggunaan Antiplatelet, Statin dan Antihipertensi yang Belum Rasional. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, Juni 2016 pada: Vol. 5 No. 3, hlm 169–183 DOI: 10.15416/ijcp.2016.5.3.169

Putz Z, Martos T, Németh N, et al. 2014 Is there an association between diabetic neuropathy and low vitamin D levels? *Current Diabetes Reports.*

Reisner-Keller LA. Pain management. In: Helms RA, Quan DJ. (2006). Textbook of Therapeutics: Drug and Disease Management, 8th ed. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins:1047-1072

Richter, R., Portenoy, R., Sharma, U., Lamoreaux, L., Bockbrader, H. and Knapp, L. (2005) Relief of painful diabetic peripheral neuropathy with pregabalin: a randomized, placebo-controlled trial. *J Pain* 6: 253–260.

Rizvi, A., Ahmad, A., Rizvi, Z. 2013. Efficacy of combination of vitamin B1, B6 and B12 in management of diabetik peripheral neuropathy. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences* 7(3):801-804.

Silvia E, Nasrul E, Ilmiawati C. 2019. Hubungan Kadar 25-Hidroksivitamin D Serum dengan Latensi Tidur pada Perempuan Remaja Akhir. *Jurnal Kesehatan Andalas*.

Skalli S, Muller M, Pradines S, Halimi S, Wion-Barbot N. 2011. Vitamin D deficiency and peripheral diabetic neuropathy. *Eur J Intern Med*: e67–8. doi:10.1016/j.ejim. 11.008

Suggested citation: Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Version. [www.OpenEpi.com](http://www.OpenEpi.com), updated 2013/04/06, accessed 2019/10/11

Takiishi T, Gysemans C, Bouillon R, Mathieu C (2012) Vitamin D and diabetes. *Rheum Dis Clin N Am*

Vinik, A., 2010. The Approach to the Management of the Patient with Neuropathic Pain. *J Clin Endocrinol Metab*, 95(11): 4802-4811.

Zakiah, Ana. 2015. Nyeri: Konsep dan Penatalaksanaan dalam Praktik Keperawatan Berbasis Bukti. Jakarta: Salemba Medika.

©UKDW