

**Dampak Magnesium Terhadap Perbaikan Kualitas  
Tidur Pada Pasien Nocturnal Leg Cramps di  
RS Bethesda Yogyakarta**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk Memenuhi Sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran  
Pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana**



Disusun Oleh ;

Nelincewida Gloria Blegur

41190400

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2023**

**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 : Nelincewida Gloria Blegur  
NIM : 41190400  
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:

**“Dampak Magnesium Terhadap Perbaikan Kualitas Tidur Pada Pasien Nocturnal Leg Cramps di RS Bethesda Yogyakarta”**

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 : 14 Agustus 2023

Yang menyatakan



Nelincewida Gloria Blegur  
NIM.41190400

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**Dampak Magnesium Terhadap Perbaikan Kualitas Tidur Pada Pasien  
Nocturnal Leg Cramps di RS Bethesda Yogyakarta**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh

**NELINCEWIDA GLORIA BLEGUR**

**41190400**

Dengan 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 4 Juli 2023

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**

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)

**Yogyakarta, 4 Juli 2023**

**Disetujui oleh:**

Dekan

Wakil Dekan I Bidang Akademik



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

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

**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UKDW**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI  
PLAGIARISME**

Nama / NIM : Nelincewida Gloria Blegur / 41190400

Instansi : Fakultas Kedokteran UKDW

Alamat : Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo 5 – 25 Yogyakarta, 55224

E – mail : [nelincewida.blegur@students.ukdw.ac.id](mailto:nelincewida.blegur@students.ukdw.ac.id)

Judul Artikel : **DAMPAK MAGNESIUM TERHADAP PERBAIKAN  
KUALITAS TIDUR PADA PASIEN NOCTURNAL LEG  
CRAMPS DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang telah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta,

Yang menyatakan,



(Nelincewida Gloria Blegur / 41190400)



## **LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

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

Nama : Nelincewida Gloria Blegur

NIM : 41190400

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **DAMPAK MAGNESIUM TERHADAP PERBAIKAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN NOCTURNAL LEG CRAMPS DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyaarta,

Yang menyatakan,

Nelincewida Gloria Blegur

## KATA PENGANTAR

Terimakasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih setia dan anugerah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan naskah skripsi saya yang berjudul **“Dampak Magnesium Terhadap Perbaikan Kualitas Tidur Pada Pasien Nocturnal Leg Cramps di RS Bethesda Yogyakarta”**

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa selama proses penulisan naskah Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari banyak sekali dukungan, masukan, dan bimbingan dari pihak-pihak tertentu sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Karya Tulis Ilmiah tepat pada waktunya. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada setiap mahasiswa untuk semangat dalam menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
2. Dr. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, Sp.S, M.Kes selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan masukan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
3. dr. Sugianto, Sp.S, M.Kes, Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan masukan sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

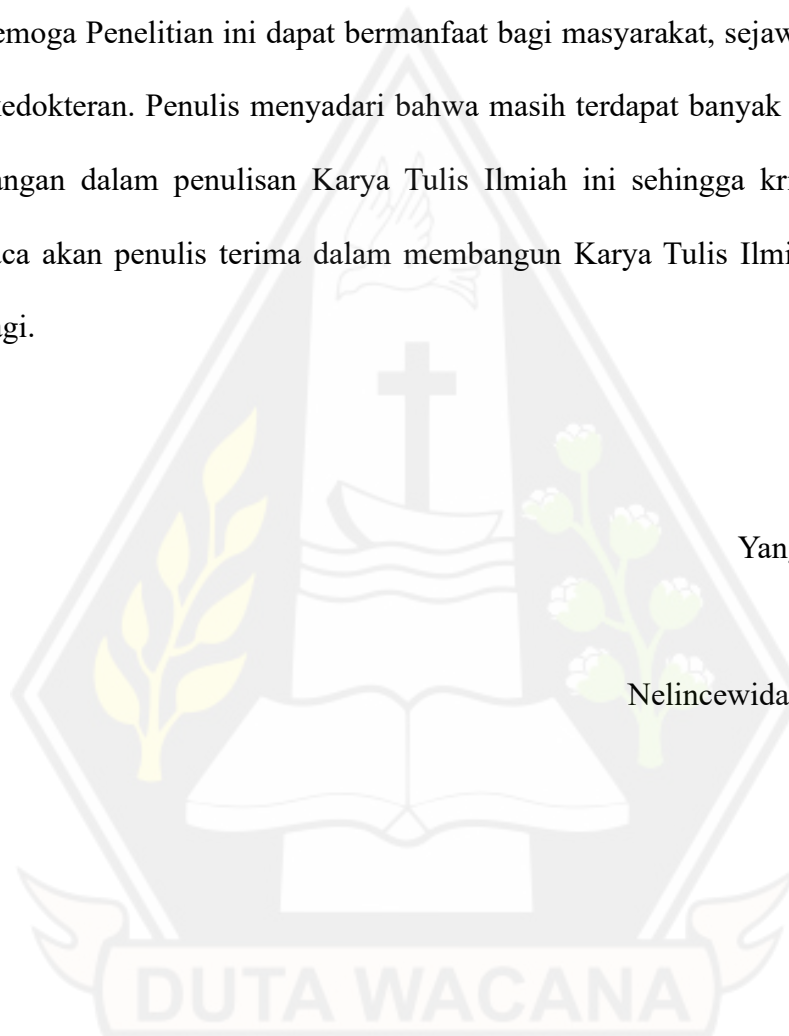
4. dr. Kriswanto Widyono, Sp.S selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dayan Victor Imanuel Blegur dan Cynthia Widyawati Agus Seventine Hutagalung selaku orang tua dari peneliti yang telah memberikan doa, dukungan dan memberikan motivasi kepada peneliti untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. John Musa Fian Junior Blegur dan Wiyata Nathania Stephany Blegur selaku adik peneliti yang telah memberikan semangat sehingga dapat terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Fernanda Agustian Rynaldhi selaku pendamping dari peneliti yang terus membantu dalam doa dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah
8. Ananda Digdoyo selaku sahabat penulis yang membantu peneliti untuk belajar melakukan analisa data sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
9. Barlaam Bagus Purwaka selaku sahabat penulis yang membantu peneliti untuk melakukan analisa data sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
10. Christa Feronika, Caga Darika, Monica Putri Cikita, Devanya Tiara selaku teman perkumpulan “Bukan Belijir” yang turut memberikan masukan dan arahan kepada peneliti untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini.

11. Rekan – rekan sejawat bimbingan skripsi yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan doa dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini baik dalam bentuk doa maupun dukungan lain.

Semoga Penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, sejawat dokter, dan ilmu kedokteran. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga kritik dan saran pembaca akan penulis terima dalam membangun Karya Tulis Ilmiah yang lebih baik lagi.

Yogyakarta,  
Yang menyatakan,

Nelincewida Gloria Blegur





## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI PLAGIARISME..	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.5 KEASLIAN PENELITIAN.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1.1 Magnesium.....	6
2.1.1.1 Definisi Magnesium.....	6
2.1.1.2 Fungsi Magnesium.....	7
2.1.1.3 Menghitung Kadar Magnesium .....	7
2.1.1.4 Sumber Magnesium .....	10
2.1.2 Tidur.....	12
2.1.2.1 Definisi Tidur .....	12
2.1.2.2 Fase Tidur .....	12
2.1.2.3 Fungsi Tidur.....	14

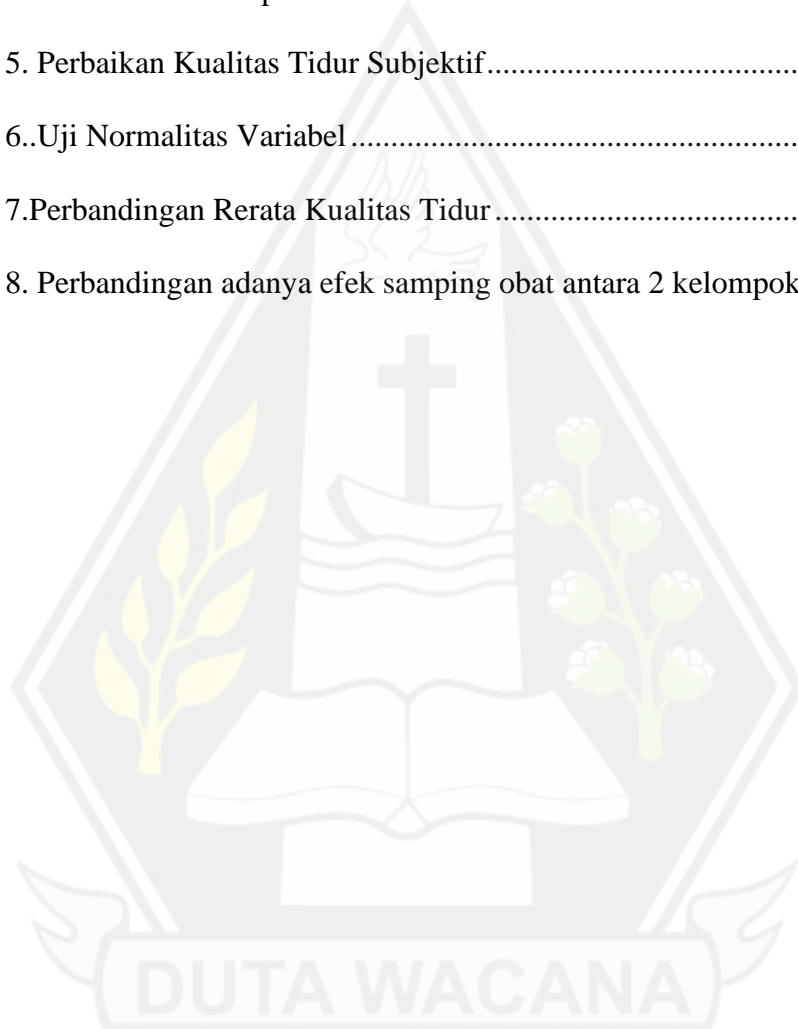
2.1.2.4	Kualitas Tidur.....	15
2.1.2.5	Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur.....	15
2.1.2.6	Penilaian Kualitas Tidur.....	18
2.1.3	<i>Nocturnal Leg Cramps (NLC)</i> .....	18
2.2	LANDASAN TEORI.....	19
2.3	KERANGKA TEORI.....	21
2.4	KERANGKA KONSEP.....	22
2.5	HIPOTESIS .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	DESAIN PENELITIAN.....	23
3.2	TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	23
3.3	POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN.....	23
3.3.1	<i>Populasi Penelitian</i> .....	23
3.3.2	<i>Sampel</i> .....	23
3.4	VARIABEL PENELITIAN & DEFINISI OPERASIONAL .....	24
3.5	PENGHITUNGAN BESAR SAMPEL .....	27
3.6	BAHAN DAN ALAT .....	28
3.7	PELAKSANAAN PENELITIAN .....	28
3.8	ANALISIS DATA .....	29
3.9	ETIKA PENELITIAN .....	30
3.10	JADWAL PENELITIAN.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>31</b>
4.1	HASIL PENELITIAN .....	31
4.1.1	<i>Karakteristik Dasar Subjek Penelitian</i> .....	31
4.1.2	<i>Analisis Bivariat Beda Rerata</i> .....	34
4.1.3	<i>Efek Samping Obat</i> .....	37
4.2	PEMBAHASAN .....	38
4.3	KETERBATASAN PENELITIAN .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN .....</b>		<b>46</b>
5.1	KESIMPULAN.....	46

5.2 SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN.....	54



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Definisi Operasional .....	25
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 4. Karakteristik Sampel Penelitian.....	33
Tabel 5. Perbaikan Kualitas Tidur Subjektif.....	35
Tabel 6. Uji Normalitas Variabel.....	36
Tabel 7. Perbandingan Rerata Kualitas Tidur .....	37
Tabel 8. Perbandingan adanya efek samping obat antara 2 kelompok .....	38



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. RDA untuk Magnesium .....	10
Gambar 2. Durasi Tidur Sesuai Umur.....	15
Gambar 3. Kerangka Teori.....	21
Gambar 4. Kerangka Konsep .....	22
Gambar 5. Perhitungan Besar Sampel .....	27





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Case Report Form.....	54
Lampiran 2.CV Peneliti .....	72
Lampiran 3.Ethical Clearance.....	74



# **Dampak Magnesium Terhadap Perbaikan Kualitas Tidur Pada Pasien Nocturnal Leg Cramps di Rumah sakit Bethesda Yogyakarta**

Nelincewida Gloria Blegur, Rizaldy Taslim Pinzon, Sugianto  
*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta*  
Korespondensi: Rizaldy Taslim Pinzon, Bagian Saraf Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana/Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta  
Email: [drpinzon17@gmail.com](mailto:drpinzon17@gmail.com)

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Kualitas Tidur adalah kepuasan diri individu dengan semua aspek pengalaman tidur. Faktor yang dapat mempengaruhi adalah penyakit, umur, aktivitas seseorang dan obat-obatan. *Nocturnal Leg Cramps* (NLC) atau Kram Kaki pada malam hari merupakan salah satu hal yang umum terjadi dan tidak membahayakan. Namun, Kram kaki yang terjadi pada malam hari ini dapat mengganggu kualitas tidur dan kualitas hidup pasien. Konsumsi Magnesium yang cukup akan membantu tubuh menjalani metabolisme yang baik, rekasi fungsi otot serta dapat menjaga kualitas tidur. Pemberian magnesium menjadi salah satu terapi yang dapat memiliki dampak untuk mengurangi serangan *Nocturnal Leg Cramps* (NLC) sehingga dapat memperbaiki kualitas tidur.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui Dampak Magnesium Terhadap Efektivitas dalam Perbaikan Kualitas Tidur Pasien *Nocturnal Leg Cramps* (NLC).

**Metode dan Subjek Penelitian:** Penelitian ini adalah penelitian uji klinik terandomisasi, label terbuka, dengan grup kontrol yang dilakukan follow up selama 2 minggu. Penelitian dilakukan pada 30 subjek pasien kram kaki nokturnal yang telah didiagnosis dengan formulir singkat kram kaki nokturnal adaptasi ICSD 2005. Subjek dibagi dalam 2 kelompok perlakuan yaitu (1) kelompok intervensi yang diberikan terapi standar NLC (calcium dan gabapentin) dengan tambahan terapi magnesium sitrat 100 mg (Hi-Mg100) satu tablet sehari, (2) kelompok kontrol yang hanya diberikan terapi standar NLC. Pengukuran kualitas tidur dilakukan menggunakan Subjective Global Assesment (SGA) terkait kualitas tidur sebelum pemberian terapi (nilai dasar) dan pada minggu ke-2 setelah terapi. Data utama akan dianalisis menggunakan uji *Mann- whitney* dan uji *wilcoxon signed rank*. .

**Hasil Penelitian:** Hasil penelitian menunjukkan penambahan magnesium pada terapi standar dalam perbaikan kualitas tidur tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan terapi obat standar baik sesudah atau sebelum terapi berdasarkan uji uji *Wilcoxon Signes Rank* ( $p = 0,946$ ). Pada analisis yang dilakukan dengan Chi-square didapatkan hasil nilai  $p > 0,05$  ( $p = 0,256$ ) yang dimana memiliki arti tidak ada perbedaan proporsi secara signifikan mengenai perbaikan kualitas tidur antara terapi standar serta magnesium dengan terapi standar tanpa tambahan magnesium. Hal ini dapat dilihat dari kedua kelompok sama-sama didominasi dengan pilihan kualitas tidur sedikit membaik (0-10%). Pada uji korelasi *spearman rank* hubungan antara usia dengan skor kualitas tidur didapatkan nilai  $p < 0,05$  dengan korelasi positif pada variabel usia dengan selisih sebelum dan sesudah dilakukan terapi. bahwa semakin meningkatnya usia maka akan meningkat juga perbaikan kualitas tidur sebelum dan setelah dilakukan terapi

**Kesimpulan:** Pemberian terapi tambahan magnesium tidak terbukti lebih efektif dalam perbaikan kualitas tidur NLC secara bermakna dibandingkan dengan terapi obat standar pada pasien *Nocturnal Leg Cramps*.

**Kata Kunci:** Nocturnal Leg Cramp, kualitas tidur, magnesium.

# **The Impact of Magnesium on Improving Sleep Quality in Patients with Nocturnal Leg Cramps at Bethesda Hospital Yogyakarta**

Nelincewida Gloria Blegur, Rizaldy Taslim Pinzon, Sugianto  
*Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University, Yogyakarta*  
Correspondence : Rizaldy Taslim Pinzon, Neurology Departement Faculty of  
Medicine Duta Wacana Christian University/Bethesda Hospital Yogyakarta  
E-mail: [drpinzon17@gmail.com](mailto:drpinzon17@gmail.com)

## **ABSTRACT**

**Background:** Quality of sleep is an individual's satisfaction with all aspects of the sleep experience. Factors that can affect it include illness, age, one's activities, and medications. Nocturnal Leg Cramps (NLC) is a common occurrence and is not harmful. However, leg cramps that occur at night can disrupt sleep quality and the patient's quality of life. Sufficient magnesium intake can help the body maintain good metabolism, muscle function, and sleep quality. The administration of magnesium is one of the therapies that can have an impact on reducing Nocturnal Leg Cramps (NLC) attacks and thus improving sleep quality.

**Research Objective:** To determine the impact of magnesium on the effectiveness of improving sleep quality in patients with Nocturnal Leg Cramps (NLC).

**Method and Study Subjects:** This study is a randomized, open-label clinical trial with a control group, and a follow-up period of 2 weeks. The study was conducted on 30 subjects diagnosed with Nocturnal Leg Cramps (NLC) using the adapted ICSD 2005 NLC short form. The subjects were divided into two treatment groups: (1) the intervention group receiving standard NLC therapy (calcium and gabapentin) with the additional therapy of 100 mg magnesium citrate (Hi-Mg100) once daily, (2) the control group receiving only standard NLC therapy. Sleep quality measurements were performed using the Subjective Global Assessment (SGA) regarding sleep quality before the initiation of therapy (baseline) and at the end of the second week after therapy. The primary data will be analyzed using the Mann-Whitney test and Wilcoxon signed-rank test.

**Research Results:** The research results showed that the addition of magnesium to standard therapy did not significantly improve sleep quality compared to standard therapy alone, both before and after therapy, based on the Wilcoxon signed-rank test ( $p = 0.946$ ). The analysis conducted using the Chi-square test yielded a  $p$ -value  $> 0.05$  ( $p = 0.256$ ), indicating no significant difference in the proportion of sleep quality improvement between the standard therapy with magnesium group and the standard therapy without magnesium group. This can be observed as both groups were predominantly categorized as having a slight improvement in sleep quality (0-10%). The Spearman rank correlation test showed a significant correlation ( $p < 0.05$ ) between age and sleep quality score, with a positive correlation indicating that as age increases, there is an increase in sleep quality improvement before and after therapy.

**Conclusion:** The addition of magnesium as an adjunct therapy did not show significant effectiveness in improving sleep quality in patients with Nocturnal Leg Cramps (NLC) compared to standard drug therapy alone.

**Keywords:** Nocturnal Leg Cramp, sleep quality, magnesium.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kualitas Tidur adalah kepuasan diri individu dengan semua aspek pengalaman tidur. Kualitas tidur memiliki empat aspek utama yaitu Efisiensi tidur, Latensi tidur, durasi tidur, dan bangun setelah onset tidur (Nelson KL,*et all*,2022). Faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur adalah penyakit, umur, kondisi lingkungan, stress psikologi, aktivitas seseorang, obat-obatan hingga kebutuhan nutrisi seseorang tersebut. Kualitas tidur dapat memberikan dampak kepada seseorang dalam menjalani kegiatannya. Kualitas tidur yang baik akan memberikan efek positif seperti tubuh akan merasa segar, tidak Lelah, serta mendukung hari untuk lebih positif. Sedangkan, pada kualitas tidur yang buruk akan memberikan dampak seperti kelelahan, lekas marah, hingga disfungsi pada siang hari (Nelson KL,*et all*,2022). Fase tidur terdiri menjadi dua tahap yaitu *Rapid eye Movement (REM)* dan 4 tahap tidur *Non-Rapid Eye Movement (NREM)* selain itu dalam siklus tidur akan dikendalikan oleh ritme fisiologi dan perilaku harian yang disebut sebagai Ritme Sirkadian. Tidur memiliki fungsi yang cukup penting yaitu dalam fungsi otak, fisiologi sistemik, pengaturan metabolisme hingga fungsi sistem kekebalan, hormonal dan kardiovaskular. Tidur yang normal dan sehat dapat ditandai dengan durasi yang cukup, kualitas yang baik, waktu teratur dan tidak adanya gangguan dalam tidur (Medic,Goran *et all*,2017).

Perbaikan dalam kualitas tidur dapat melingkupi beberapa aspek dimulai dari lingkungan yang tenang dan baik, keadaan kamar yang gelap, santai dengan suhu nyaman, aktivitas fisik yang dapat dilakukan pada siang hari, konsisten dalam jadwal tidur, menghindari makanan besar, minuman berkafein dan alkohol sebelum tidur, hingga nutrisi yang baik dan tercukupi dapat membuat kualitas tidur lebih baik (Paruthi S, *et al.*, 2016).

*Nocturnal Leg Cramps* (NLC) atau Kram Kaki pada malam hari merupakan salah satu hal yang umum terjadi dan tidak membahayakan. Namun, hal ini dapat menjadi sangat mengganggu dikarenakan terjadi selama beberapa detik hingga menit. Terlebih kram atau kontraksi otot ini memiliki sifat yang terjadi secara kuat dan tiba-tiba. Terjadinya kram pada malam hari bisa dikarenakan berlebuhnya dalam olahraga, terpapar udara dingin, duduk terlalu lama sehingga kurangnya sirkulasi darah pada kaki. Nutrisi juga dapat menyebabkan terjadinya kram malam yaitu kurangnya asupan mineral seperti kalsium, potasium dan magnesium (Frusso, 1999). Dikarenakan kram kaki ini terjadi pada malam hari maka dapat mengganggu kualitas tidur dan kualitas hidup pasien (Bordoni et al., 2022).

Magnesium merupakan salah satu dari enam mineral penting yang terkandung dalam tubuh manusia. 4 unsur penyusun tubuh yaitu protein, karbohidrat, air, dan Magnesium (Behnood, *et al.*, 2012). Maka dari itu magnesium memiliki peran penting dalam metabolisme dan Kesehatan tubuh. Magnesium berperan penting dalam reaksi yang melibatkan metabolik, fungsi



otot, menjaga sistem kekebalan tubuh, aktivitas transmisi saraf, pelepasan neurotransmitter, tonus vasomotor, dan hormone (Gröber, *et all.*2015). magnesium membantu dalam pengaturan. Kadar gula darah, tekanan darah dan produksi protein serta energi menjadi stabil (Gröber, *et all.*2015).

Peran yang dimiliki magnesium dalam tubuh manusia dapat mengarahkan bahwa magnesium dapat memiliki dampak pada mengurangi pasien dari serangan *Nocturnal Leg Cramps* (NLC) sehingga dapat memperbaiki kualitas tidur juga. Meskipun efek magnesium pada fungsi tidur belum sepenuhnya dipahami. Magnesium juga memiliki peran penting dalam konduktivitas saluran ion seperti N-Metil-D-asam aspartate (NMDA) dan GABA yang memiliki peran penting dalam pengaturan tidur (Behnood, *all.*2012).

Konsumsi Magnesium yang cukup akan membantu tubuh menjalani metabolisme yang baik, perbaikan fungsi otot serta dapat menjaga kualitas tidur dengan baik. Magnesium juga dapat disarankan sebagai mengurangi efek samping dari insomnia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai Dampak Magnesium Terhadap Efektivitas dalam Perbaikan Kualitas Tidur Pada *Nocturnal Leg Cramps* (NLC).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana dampak dari magnesium terhadap efektifitas dalam perbaikan Kualitas Tidur Pasien *Nocturnal Leg Cramps* (NLC)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui Dampak Magnesium Terhadap Efektivitas dalam Perbaikan Kualitas Tidur Pasien *Nocturnal Leg Cramps* (NLC).

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui hubungan antara Magnesium dengan Perbaikan Kualitas Tidur.
2. Untuk mengetahui Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi Kualitas Tidur.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan: Petugas Kesehatan dapat memperoleh informasi dan pengetahuan dari dampak Magnesium terhadap efektivitas dalam perbaikan kualitas tidur.
2. Manfaat Bagi Peneliti: Peneliti mendapatkan informasi, pengetahuan, serta memperluas wawasan mengenai dampak magnesium terhadap efektivitas dalam perbaikan kualitas tidur.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Hasil
1.	The Effect of Magnesium Supplementation On Orimary Insomnia In elderly : A dounle-blink Placebo-controlled clinical Trial	Behnood Abbasi, Masud Kimiagar, Khosro Sadeghniaat, <i>dst.</i>	2012	Suplementasi magnesium tampaknya meningkatkan ukuran subjektif dan objektif insomnia pada orang tua dan dapat menjadi instrumen yang berguna dalam mengelola gangguan tidur pada orang tua, yang juga dapat diperluas sebagai bantuan yang bermanfaat untuk populasi umum.
2.	Randomised, cross-over,Placebo Controlled Trial of Magnesium Citrate in The Treatment of Chronic Persistenr Leg Cramps	Christine Roffe, Sheila Sills,Peter Crome, Peter Jones	2002	Hasil penelitian menunjukkan bahwa magnesium mungkin efektif dalam pengobatan kram kaki malam hari. Evaluasi lebih lanjut dianjurkan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN & SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pemberian terapi tambahan magnesium pada obat standar dapat membantu memperbaiki kualitas tidur pada pasien *Nocturnal Leg Cramps*, tetapi tidak berbeda bermakna dibandingkan dengan terapi obat standar.

#### **5.2 Saran**

##### **5.2.1 Bagi Klinisi**

Hasil dari studi ini dapat menjadi pertimbangan bagi dokter dan para klinisi bahwa pemberian terapi tambahan magnesium dapat diberikan untuk memperbaiki kualitas tidur pada pasien *Nocturnal Leg Cramps* meskipun belum terdapat perbedaan yang bermakna dengan terapi standar.

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

Untuk penelitian berikutnya disarankan untuk menggunakan data primer dengan melakukan penelitian eksperimental RCT metode *blinded* sehingga hasil pengukuran kualitas tidur didapatkan lebih maksimal karena pasien tidak mengetahui obat- obatan yang dikonsumsinya. Pada penelitian selanjutnya dapat juga dilakukan dalam periode waktu yang lebih lama untuk dapat melihat perbandingan efek obat yang lebih signifikan. Diharapkan juga pada penelitian selanjutnya agar dapat menambah jumlah sampel yang lebih besar dan

perbandingan proporsi antara kedua kelompok memiliki jumlah sampel yang setara agar kekuatan penelitian yang didapatkan juga lebih tinggi. Pada penelitian selanjutnya, juga diharapkan jenis aktivitas yang dilakukan oleh pasien dapat diikutsertakan sebagai indikator pendukung penyebab NLC dan kualitas tidur pasien. Selain itu, penelitian juga dapat lebih dicakupkan pada frekuensi kram, nyeri kram, dan kualitas hidup dari pasien NLC.





## DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, B., Kimiagar, M., Sadeghniat, K., Shirazi, M. M., Hedayati, M., & Rashidkhani, B. (2012). The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of Research in Medical Sciences*, *17*(12), 1161–1169.
- Allen MJ, Sharma S. Magnesium. [Updated 2022 Mar 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519036/>
- Aakash, P. K., Reddy, V., Shumway, K. R. ., & Araujo, J. F. (2022). Physiology, Sleep Stages - StatPearls - NCBI Bookshelf. In *Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/?report=classic>
- Buysse, Reynolds, Monk, Berman, K. (1989). Pittsburgh Sleep Quality Index ( PSQI ). *Psychiatry Research*, *28*, 193–213.
- Barna, O., Lohoida, P., Holovchenko, Y., Bazylevych, A., Velychko, V., Hovbakh, I., Bula, L., & Shechter, M. (2021). A randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter study assessing the efficacy of magnesium oxide monohydrate in the treatment of nocturnal leg cramps. *Nutrition Journal*, *20*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00747-9>

Bordoni, B., Sugumar, K., & Varacallo, M. (2022). Muscle Cramps - StatPearls - NCBI Bookshelf. In *StatPearls Publishing LLC*. (pp. 1–24).

Cooke, J. R., & Ancoli-Israel, S. (2011). Normal and abnormal sleep in the elderly. *Handbook of Clinical Neurology*, 98(C), 653–665.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52006-7.00041-1>

Conference, C., Nathaniel, P., Badr, M. S., Belenky, G., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., & Martin, J. L. (2015). Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, Dinges DF, Gangwisch J, Grandner MA, Kushida C, Malhotra RK, Martin JL, Patel SR, Quan SF, Tasali E. Recommended amount of sleep for a healthy adult: A *Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society*. *J Clin Sleep Med* 2015;11(6):591–592., 11(6), 591–592.  
<https://aasm.org/resources/pdf/pressroom/adult-sleep-duration-consensus.pdf>

Colten, H. R., & Altevogt, B. M. (2006). Sleep disorders and sleep deprivation: An unmet public health problem Page 33 to 39. *Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem*, 1–404.  
<https://doi.org/10.17226/11617>

Delacour, C., Chambe, J., Lefebvre, F., Bodot, C., Bigerel, E., Epifani, L., Granda, C., Haller, D. M., & Maisonneuve, H. (2020). Association between physical activity and Nocturnal Leg Cramps in patients over 60 years old: a case-control

study. *Scientific Reports*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59312-9>

Elin RJ. Assessment of magnesium status for diagnosis and therapy. *Magnes Res*. 2010 Dec;23(4):S194-8. doi: 10.1684/mrh.2010.0213. Epub 2010 Aug 24. PMID: 20736141.

Frusso R, Zárata M, Augustovski F, Rubinstein A. Magnesium for the treatment of nocturnal leg cramps: a crossover randomized trial. *J Fam Pract*. 1999 Nov;48(11):868-71. PMID: 10907623.

Frank, S., Gonzalez, K., Lee-Ang, L., Young, M. C., Tamez, M., & Mattei, J. (2017). Diet and sleep physiology: Public health and clinical implications. *Frontiers in Neurology*, 8(AUG), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00393>

Feinsilver, S. H. (2021). Normal and Abnormal Sleep in the Elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*, 37(3), 377–386. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2021.04.001>

Guerrera, M. ., Volpe, S. ., & Mao, J. . (2009). Therapeutic Uses of Magnesium - American Family Physician. *American Family Physician*, 80(2), 157–162. <http://www.aafp.org/afp/2009/0715/p157.html>

Gröber, U., Schmidt, J., & Kisters, K. (2015). Magnesium in prevention and therapy. *Nutrients*, 7(9), 8199–8226. <https://doi.org/10.3390/nu7095388>

Hidayat, A. Alimul Aziz dan Uliah, Musrifatul. 2015. Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia Edisi 2-Buku 2. Jakarta: Salemba Medika.

Hallegraef, J., de Greef, M., Krijnen, W., & van der Schans, C. (2017). Criteria in diagnosing nocturnal leg cramps: a systematic review. *BMC Family Practice*, 18(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12875-017-0600-x>

Ibáñez, V., Silva, J., & Cauli, O. (2018). A survey on sleep assessment methods. *PeerJ*, 2018(5), 1–26. <https://doi.org/10.7717/peerj.4849>

Institute of Medicine (IOM). Food and Nutrition Board. [Dietary Reference Intakes: Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride](#). Washington, DC: National Academy Press, 1997.

Mousavi, B., Seifollah, S., Zeraati, A., Moradi, S., & Mousavi, M. B. (2015). *of Kidney Diseases and Transplantation Original Article The Effect of Gabapentin on Muscle Cramps during Hemodialysis* : 26(6), 1142–1148.

Medic, G., Wille, M., & Hemels, M. E. H. (2017). Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nature and Science of Sleep*, 9, 151–161. <https://doi.org/10.2147/NSS.S134864>

Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nurs Forum*. 2022 Jan;57(1):144-151. doi: 10.1111/nuf.12659. Epub 2021 Oct 5. PMID: 34610163.

- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *12*(11), 1549–1561. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6288>
- Roffe, C., Sills, S., Crome, P., & Jones, P. (2002). Randomised, cross-over, placebo controlled trial of magnesium citrate in the treatment of chronic persistent leg cramps. *Medical Science Monitor*, *8*(5), 326–331.
- Rude RK. Magnesium. In: Coates PM, Betz JM, Blackman MR, Cragg GM, Levine M, Moss J, White JD, eds. *Encyclopedia of Dietary Supplements*. 2nd ed. New York, NY: Informa Healthcare; 2010:527-37.
- Rabbitt, L., Mulkerrin, E. C., & O'Keeffe, S. T. (2016). A review of nocturnal leg cramps in older people. *Age and Ageing*, *45*(6), 776–782. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw139>
- Rashighi, M., & Harris, J. E. (2017). Impact of Poor Sleep on Physical and Mental Health in Older Women. *Physiology & Behavior*, *176*(3), 139–148. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.08.014.CagY>
- Roguin Maor, N., Alperin, M., Shturman, E., Khairaldeem, H., Friedman, M., Karkabi, K., & Milman, U. (2017). Effect of Magnesium Oxide Supplementation on Nocturnal Leg Cramps: A Randomized Clinical Trial.



*JAMA Internal Medicine*, 177(5), 617–623.  
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.9261>

Sebo, P., Cerutti, B., & Haller, D. M. (2014). *Effect of magnesium therapy on nocturnal leg cramps : a systematic review of randomized controlled trials with meta-analysis using simulations*. 31(1), 7–19.  
<https://doi.org/10.1093/fampra/cmt065>

Shrivastava, D., Jung, S., Saadat, M., Sirohi, R., & Crewson, K. (2014). How to interpret the results of a sleep study. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 4(5), 24983. <https://doi.org/10.3402/jchimp.v4.24983>

Setyowati, A., Chung, M. H., Yusuf, A., & Haksama, S. (2020). Psychometric properties of sleep hygiene index in Indonesian adolescents. *Journal of Public Health Research*, 9(2), 77–80. <https://doi.org/10.4081/jphr.2020.1806>

Sherwood, L. (2018). *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. Edisi 9. Jakarta: EGC

Workinger, J. L., Doyle, R. P., & Bortz, J. (2018). Challenges in the diagnosis of magnesium status. *Nutrients*, 10(9), 1–23.  
<https://doi.org/10.3390/nu10091202>