

# **SKRIPSI**

## **HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN PENYAKIT GINJAL KRONIK DENGAN GANGGUAN TIDUR PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE SEPTEMBER – OKTOBER 2023**



Oleh:

**Aqilla Syazania Nadhifah**

**04011382025232**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

# **SKRIPSI**

## **HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN PENYAKIT GINJAL KRONIK DENGAN GANGGUAN TIDUR PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE SEPTEMBER – OKTOBER 2023**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

**Aqilla Syazania Nadhifah**

**04011382025232**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN PENYAKIT GINJAL  
KRONIK DENGAN GANGGUAN TIDUR PADA PASIEN  
PENYAKIT GINJAL KRONIK ANAK DI RSUP DR.  
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE  
SEPTEMBER – OKTOBER 2023**

Oleh:  
**Aqilla Syazania Nadhifah**  
04011382025232

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran (S.Ked)

Palembang, 18 Desember 2023  
**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**


**Pembimbing I**  
**dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K)**  
NIP. 197610092008012015

**Pembimbing II**  
**dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed**  
NIP. 198911102015042004

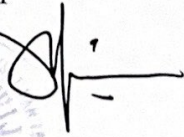
**Penguji I**  
**dr. Eka Intan Fitriana, Sp.A(K), M.Kes**  
NIP. 198008202020122001

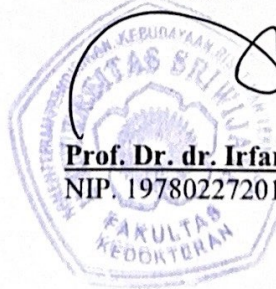
**Penguji II**  
**dr. Riana Sari Puspita Rasyid, M.Biomed**  
NIP. 198509172019032013

Koordinator Program Studi

  
**dr. Susilawati, M.Kes**  
NIP. 196112091992031003

Mengetahui,  
Wakil Dekan I

  
**Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO, M.Pd.Ked**  
NIP. 197802272010122001



## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Derajat Keparahan Penyakit Ginjal Kronik Dengan Gangguan Tidur Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode September – Oktober 2023” telah dipertahankan di hadapan Tim penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 Desember 2022.

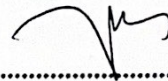
Palembang, 18 Desember 2022

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

**Pembimbing I**

**dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K)**

**NIP. 197610092008012015**



**Pembimbing II**

**dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed**

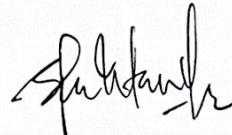
**NIP. 198911102015042004**



**Penguji I**

**dr. Eka Intan Fitriana, Sp.A(K), M.Kes**

**NIP. 198008202020122001**



**Penguji II**

**dr. Riana Sari Puspita Rasvid, M.Biomed**

**NIP. 198509172019032013**



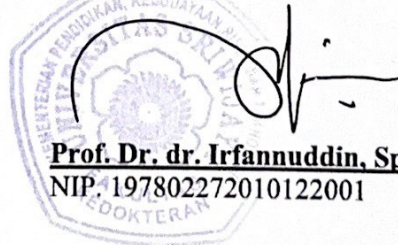
**Koordinator Program Studi**



**dr. Susilawati, M.Kes**

**NIP. 196112091992031003**

**Mengetahui,  
Wakil Dekan I**



**Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO, M.Pd.Ked**

**NIP. 197802272010122001**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aqilla Syazania Nadhifah

NIM : 04011382025232

Judul : “Hubungan Derajat Keparahan Penyakit Ginjal Kronik Dengan Gangguan Tidur Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode September – Oktober 2023”

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 18 Desember 2023



Aqilla Syazania Nadhifah

## ABSTRAK

### HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN PENYAKIT GINJAL KRONIK DENGAN GANGGUAN TIDUR PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE SEPTEMBER – OKTOBER 2023

(Aqilla Syazania Nadhifah, 18 Desember 2023, 88 Halaman)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Penyakit ginjal kronis (PGK) adalah masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan. Penyakit ini ditandai oleh penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) di bawah 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> dan kerusakan ginjal selama lebih dari 3 bulan. Prevalensi dan frekuensi PGK terus meningkat tiap tahunnya. Penyakit ini pada anak di dunia mencapai rata-rata 9 dari 1 juta anak per populasi usia. Gangguan tidur merupakan masalah serius yang mempengaruhi kualitas hidup anak. Prevalensi gangguan tidur anak di Indonesia tinggi, dengan dampak negatif terhadap perilaku, kinerja sekolah, dan kualitas hidup anak. Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan derajat keparahan PGK anak dengan gangguan tidur.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dari bulan September sampai Oktober 2023. Terdapat 35 sampel yang memenuhi kriteria inklusi berupa pasien penyakit ginjal kronik anak berusia 2-18 tahun. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*. Data lalu dianalisis menggunakan IBM SPSS V27 dalam bentuk analisis deskriptif dan uji *Chi-Square*.

**Hasil:** Mayoritas pasien PGK anak memiliki usia 11-18 tahun (74,2%), jenis kelamin laki-laki (57,1%), dan berada pada stadium V PGK (57,1%). Gangguan tidur ditemukan pada 37,1% pasien PGK anak. Hasil penelitian tidak menemukan hubungan antara derajat keparahan PGK anak dengan sebagian gangguan tidur. Tidak terdapat pula hubungan dengan jenis gangguan tidur seperti kesulitan memulai dan mempertahankan tidur, gangguan kesadaran, gangguan transisi tidur-bangun, dan gangguan hiperhidrosis. Namun, terdapat hubungan antara derajat keparahan PGK anak dengan gangguan pernapasan saat tidur ( $p=0,04$ ) dan gangguan somnolen berlebihan ( $p=0,036$ ).

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara derajat keparahan PGK dengan gangguan tidur jenis gangguan pernapasan dan gangguan somnolen berlebihan pada anak dengan PGK di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Kata Kunci:** Penyakit ginjal kronik (PGK) anak, Gangguan tidur, Derajat keparahan

## ABSTRACT

### ASSOCIATION OF CHRONIC KIDNEY DISEASE SEVERITY DEGREE AND SLEEP DISTURBANCES IN PEDIATRIC CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENT AT DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG HOSPITAL PERIOD SEPTEMBER – OCTOBER 2023

(Aqilla Syazania Nadhifah, December 18<sup>th</sup> 2023, 88 Pages)  
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

**Background.** Chronic kidney disease (CKD) stands as a significant global public health concern characterized by a decline in glomerular filtration rate (GFR) below 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> and kidney impairment lasting more than 3 months. The prevalence and frequency of CKD continue to rise annually. Globally, this disease affects an average of 9 in 1 million children per age group. Sleep disorders constitute a serious issue impacting a child's quality of life. The prevalence of sleep disorders among children in Indonesia is notably high, with adverse effects on behavior, school performance, and overall quality of life. This study aims to explore the correlation between the severity of CKD in children and sleep disorders.

**Methods.** The research was conducted at Dr. Mohammad Hoesin Palembang General Hospital from September to October 2023. Included in the study were 35 samples meeting the inclusion criteria, that were pediatric chronic kidney disease patients aged 2-18 years. Sampling was carried out using a total sampling technique. The data was then analyzed utilizing IBM SPSS V27 through descriptive analysis and Chi-Square test.

**Results.** The majority of pediatric CKD patients fall within the age range of 11-18 years (74.2%), are male (57.1%), and are categorized under stage V CKD (57.1%). Sleep disorders were found in 37.1% of pediatric CKD patients. The research findings did not establish a correlation between the severity of CKD in children and certain sleep disorders. Neither did it reveal associations with specific sleep disorders like difficulty initiating and maintaining sleep, altered consciousness, sleep-wake transition disorders, or excessive sweating during sleep. However, there was a correlation between the severity of CKD in children and sleep-breathing disorder ( $p=0.04$ ) as well as excessive somnolence ( $p=0.036$ ).

**Conclusion.** There is a correlation between the severity of CKD and sleep disorders type sleep breathing disorder and excessive somnolence among children with CKD at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Keywords.** Pediatric chronic kidney disease (CKD), Sleep disorders, Severity degree.

## RINGKASAN

HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN PENYAKIT GINJAL KRONIK DENGAN GANGGUAN TIDUR PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE SEPTEMBER – OKTOBER 2023

Aqilla Syazania Nadhifah: Dibimbing oleh dr. Hertanti Indah Lestari, SpA(K) dan dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya  
xviii + 88 halaman, 22 tabel, 2 gambar, 8 lampiran

### Ringkasan

Penyakit ginjal kronis (PGK) adalah masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan. Penyakit ini ditandai oleh penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) di bawah 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> dan kerusakan ginjal selama lebih dari 3 bulan. Prevalensi dan frekuensi PGK terus meningkat tiap tahunnya. Penyakit ini pada anak di dunia mencapai rata-rata 9 dari 1 juta anak per populasi usia. Gangguan tidur merupakan masalah serius yang mempengaruhi kualitas hidup anak. Prevalensi gangguan tidur anak di Indonesia tinggi, dengan dampak negatif terhadap perilaku, kinerja sekolah, dan kualitas hidup anak. Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan derajat keparahan PGK anak dengan gangguan tidur. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif analitik observasional potong lintang. Data diambil menggunakan teknik *total sampling* di Instalasi Rawat Jalan, Instalasi Hemodialisa, Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Mayoritas pasien PGK anak memiliki usia 11-18 tahun (74,2%), jenis kelamin laki-laki (57,1%), dan berada pada stadium V PGK (57,1%). Gangguan tidur ditemukan pada 37,1% pasien PGK anak. Hasil penelitian tidak menemukan hubungan antara derajat keparahan PGK anak dengan sebagian gangguan tidur. Tidak terdapat pula hubungan dengan jenis gangguan tidur seperti kesulitan memulai dan mempertahankan tidur, gangguan kesadaran, gangguan transisi tidur-bangun, dan gangguan hiperhidrosis. Namun, terdapat hubungan antara derajat keparahan PGK anak dengan gangguan pernapasan saat tidur ( $p=0,04$ ) dan gangguan somnolen berlebihan ( $p=0,036$ ).

**Kata Kunci:** Penyakit ginjal kronik (PGK) anak, Gangguan tidur, Derajat keparahan

Kepustakaan: 52



## SUMMARY

ASSOCIATION OF CHRONIC KIDNEY DISEASE SEVERITY DEGREE AND SLEEP DISTURBANCES IN PEDIATRIC CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENT AT DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG HOSPITAL PERIOD SEPTEMBER – OCTOBER 2023

Aqilla Syazania Nadhifah: Supervised by dr. Hertanti Indah Lestari, SpA(K) and dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed

General Medical Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University  
xviii + 88 pages, 22 tables, 2 figures, 8 attachments

### Summary

Chronic kidney disease (CKD) stands as a significant global public health concern characterized by a decline in glomerular filtration rate (GFR) below 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> and kidney impairment lasting more than 3 months. The prevalence and frequency of CKD continue to rise annually. Globally, this disease affects an average of 9 in 1 million children per age group. Sleep disorders constitute a serious issue impacting a child's quality of life. The prevalence of sleep disorders among children in Indonesia is notably high, with adverse effects on behavior, school performance, and overall quality of life. This study aims to explore the correlation between the severity of CKD in children and sleep disorders. This research utilized a cross-sectional observational analytical descriptive study design. Data were collected through total sampling techniques at the Outpatient Clinic, Hemodialysis Unit, and Medical Record Installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. The majority of pediatric CKD patients fall within the age range of 11-18 years (74.2%), are male (57.1%), and are categorized under stage V CKD (57.1%). Sleep disorders were found in 37.1% of pediatric CKD patients. The research findings did not establish a correlation between the severity of CKD in children and certain sleep disorders. Neither did it reveal associations with specific sleep disorders like difficulty initiating and maintaining sleep, altered consciousness, sleep-wake transition disorders, or excessive sweating during sleep. However, there was a correlation between the severity of CKD in children and sleep-disordered breathing (p=0.04) as well as excessive somnolence (p=0.036).

**Keywords.** Pediatric chronic kidney disease (CKD), Sleep disorders, Severity degree.

Literature: 52

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada tuhan yang maha esa Allah SWT atas berkah, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul **“Hubungan Derajat Keparahan Penyakit Ginjal Kronik dengan Gangguan Tidur Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode September – Oktober 2023”**. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Saya menyadari terdapat banyak kendala yang dihadapi dalam penyusunan skripsi ini, namun berkat arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan, oleh karena itu dengan kerendahan dan ketulusan hati penulis menghaturkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena telah memberi nikmat kesehatan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. dr. Hertanti Indah Lestari, SpA(K) dan dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan masukan, ide, dan saran dalam pembuatan laporan skripsi.
3. dr. Eka Intan Fitriana, M. Kes, SpA(K) dan dr. Riana Sari Puspita Rasyid, M.Biomed sebagai penguji proposal skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dalam menguji skripsi ini, memberikan masukan, ide, dan saran dalam pembuatan laporan skripsi.
4. Kedua orang tua saya, Bapak Budi Antoni dan Ibu Suzana, yang selalu memberi motivasi dan semangat, serta kasih sayang yang tak terhingga kepada saya. Juga kedua adik saya, Qathan dan Qisya, yang telah mendoakan dan mendukung saya.
5. Keluarga besar penulis, Bapak Alm. Aljufri, Ibu Almh. Sofiah, Datuk Junaidi, Nyai Siti Chodijah, serta seluruh tante, om, dan sepupu penulis yang tidak bisa dituliskan satu persatu.

6. Sahabat-sahabat penulis, Alliya, Shasha, Shafira, Dita, serta teman-teman lainnya yang tidak bisa dituliskan satu persatu yang selalu memberikan semangat dan menemani penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Tidak ada hal yang sempurna, begitu pula dalam penyusunan karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 18 Desember 2023

Penulis

Aqilla Syazania Nadhifah

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aqilla Syazania Nadhifah

NIM : 04011382025232

Judul : “Hubungan Derajat Keparahan Penyakit Ginjal Kronik Dengan Gangguan Tidur Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode September – Oktober 2023”

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan Pembimbing sebagai penulis koresponding (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, 18 Desember 2023

Aqilla Syazania Nadhifah

04011382025232

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Hipotesis.....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1. Manfaat Teoritis .....	5
1.5.2. Manfaat Sosial.....	5
1.5.3. Manfaat Praktis .....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6

2.1.	Penyakit Ginjal Kronik .....	6
2.1.1.	Definisi PGK.....	6
2.1.2.	Epidemiologi PGK.....	6
2.1.3.	Etiologi PGK.....	7
2.1.4.	Patogenesis PGK.....	7
2.1.5.	Manifestasi Klinis PGK .....	8
2.1.6.	Komplikasi PGK .....	9
2.1.7.	Tatalaksana PGK.....	9
2.2.	Kualitas Hidup Anak dengan PGK .....	10
2.3.	Tidur .....	12
2.3.1.	Siklus Tidur.....	12
2.3.2.	Jenis Gangguan Tidur .....	15
2.3.3.	Gangguan Tidur pada Pasien PGK .....	17
2.3.4.	Pengukuran Kualitas Tidur .....	20
2.4.	Kerangka Teori.....	22
2.5.	Kerangka Konsep.....	23
BAB III.....		24
METODE PENELITIAN.....		24
3.1.	Jenis Penelitian.....	24
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
3.3.	Populasi dan Sampel .....	24
3.3.1.	Populasi .....	24
3.3.2.	Sampel.....	24
3.3.3.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	25
3.4.	Variabel Penelitian .....	25
3.5.	Definisi Operasional.....	26
3.6.	Cara Pengumpulan Data.....	30
3.7.	Cara Pengolahan dan Analisis.....	30
3.8.	Instrumen Penelitian.....	30
BAB IV .....		31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1.	Hasil .....	31

4.1.1	Analisis Univariat.....	31
4.1.2	Analisis Bivariat.....	36
4.2.	Pembahasan.....	44
4.3.	Keterbatasan Penelitian.....	52
BAB V.....		53
KESIMPULAN DAN SARAN.....		53
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA .....		55
LAMPIRAN.....		60
Lampiran 1. Kuesioner Penelitian.....		60
Lampiran 2. Kuesioner SDSC ( <i>Sleep Disturbances Scale for Children</i> ).....		68
Lampiran 3. Sertifikat Layak Etik.....		70
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....		71
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....		72
Lampiran 6. Hasil Pengecekan Turnitin.....		73
Lampiran 7. Master Data.....		74
Lampiran 8. Output Data SPSS.....		75
BIODATA.....		88

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 2.1.1 Stadium PGK berdasarkan Nilai LFG.....	6
2. Tabel 3.5.1 Definisi Operasional.....	26
3. Tabel 4.1.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik dari Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	32
4. Tabel 4.1.2 Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak berdasarkan Derajat Keparahan Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	33
5. Tabel 4.1.3 Pola Tidur Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak berdasarkan Derajat Keparahan Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	36
6. Tabel 4.1.4 Hubungan Derajat Keparahan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak dengan Gangguan Tidur di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	37
7. Tabel 4.1.5 Hubungan Derajat Keparahan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak dengan Gangguan Memulai dan Mempertahankan Tidur pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	38
8. Tabel 4.1.6 Hubungan Derajat Keparahan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak dengan Gangguan Pernapasan Saat Tidur pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	39
9. Tabel 4.1.7 Hubungan Derajat Keparahan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak dengan Gangguan Kesadaran pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	40
10. Tabel 4.1.8 Hubungan Derajat Keparahan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak dengan Gangguan Transisi Tidur-Bangun pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	41



11. Tabel 4.1.9 Hubungan Derajat Keparahan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak dengan Gangguan Somnolen Berlebihan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ..... 42
12. Tabel 4.1.10 Hubungan Derajat Keparahan Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak dengan Gangguan Hiperhidrosis pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ..... 43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 2.4.1 Kerangka Teori .....	22
2. Gambar 2.5.1 Kerangka Konsep .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Kuesioner Penelitian .....	60
2. Lampiran 2. Kuesioner SDSC ( <i>Sleep Disturbances Scale for Children</i> ).....	68
3. Lampiran 3. Sertifikat Layak Etik .....	70
4. Lampiran 4. Surat Izin Penelitian .....	71
5. Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	72
6. Lampiran 6. Hasil Pengecekan Turnitin .....	73
7. Lampiran 7. Master Data .....	74
8. Lampiran 8. Output Data SPSS .....	75

## DAFTAR SINGKATAN

CAKUT	: <i>Congenital Anomalies of Kidney and Urinary Tract</i>
CAPD	: <i>Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis</i>
CSA	: <i>Central Sleep Apnea</i>
EEG	: <i>Electroencephalogram</i>
EMG	: <i>Elektromiogram</i>
ESRD	: <i>End-Stage Renal Disease</i>
ESS	: <i>Epworth Sleepiness Scale</i>
ICSD	: <i>International Classification of Sleep Disorders</i>
ISK	: <i>Infeksi saluran kemih</i>
KDOQI	: <i>The National Kidney Foundation Kidney Disease Outcome Quality Initiative</i>
LFG	: <i>Laju filtrasi glomerulus</i>
NREM	: <i>Non-Rapid Eye Movement</i>
OSA	: <i>Obstructive Sleep Apnea</i>
PGK	: <i>Penyakit ginjal kronik</i>
PIPs	: <i>Periorbital Integrated Potentials</i>
PSG	: <i>Polysomnography</i>
PSQI	: <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
SCN	: <i>Paired Suprachiasmatic Nucleus</i>
SDSC	: <i>Sleep Disturbance Scale for Children</i>
SLEMs	: <i>Slow Lateral Eye Movement</i>
SWS	: <i>Slow-Wave Sleep</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan masalah besar kesehatan masyarakat di seluruh dunia. *The National Kidney Foundation Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI)* menyatakan bahwa PGK merupakan penyakit ginjal yang ditandai dengan nilai laju filtrasi glomerulus (LFG) yang kurang dari 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> dan kerusakan struktural dan gangguan fungsi ginjal yang lebih dari 3 bulan.<sup>1</sup>

Penyakit ini mempunyai prevalensi dan frekuensi yang selalu meningkat dengan stabil tiap tahunnya. Penderita PGK mencapai 12% dari populasi global. Di Indonesia sendiri, prevalensi PGK berdasarkan Riskesdas tahun 2018 mencapai 0,38% dari total penduduk. Sementara di Sumatera Selatan, angka prevalensi PGK adalah 0,27% dengan kriteria umur paling banyak di umur 55-64 tahun. Jumlah kasus PGK pada anak di dunia rata-rata mencapai 9 dari 1 juta anak per populasi usia.<sup>2-4</sup>

Penyebab dari PGK beragam tiap usia awitan. Sebagian besar anak dengan PGK penyebab utamanya merupakan kelainan ginjal kongenital atau *congenital anomalies of kidney and urinary tract (CAKUT)*.<sup>5</sup> Gejala yang terjadi juga beragam dan terkait dengan penyebab yang mendasari PGK. Pada PGK akibat kelainan ginjal kongenital, gejalanya berupa polyuria, polydipsia, dan infeksi saluran kemih (ISK) berulang. Sedangkan gejala anak dengan penyakit glomerular, umumnya berupa hematuria, proteinuria, edema, maupun hipertensi.<sup>6</sup> Walaupun jarang terjadi pada anak-anak, PGK menunjukkan pengaruh yang cukup besar terhadap kualitas hidup dan perkembangan mereka yang menderita PGK.<sup>2</sup> Tatalaksana yang paling optimal untuk anak dengan penyakit ginjal stadium akhir adalah transplantasi organ. Selama menunggu transplantasi, anak harus melakukan hemodialisis

yang dilakukan 3 kali dalam seminggu untuk dapat bertahan hidup.<sup>6</sup> Kualitas hidup dan kehidupan sehari-hari seperti belajar, bermain, dapat terganggu dengan adanya ketergantungan medis dan ketidakpastian akan dapatnya transplantasi organ, juga memengaruhi masa depan mereka. Hal ini berhubungan juga dengan gangguan tidur yang memiliki pengaruh signifikan dalam kualitas hidup anak.<sup>2,5,7</sup>

Gangguan tidur adalah kumpulan kondisi yang mengganggu pola tidur normal. Gangguan tidur diklasifikasikan sebagai enam bagian yaitu insomnia, gangguan pernapasan saat tidur, parasomnia, gangguan transisi tidur-bangun, gangguan somnolen berlebih, dan gangguan hiperhidrosis saat tidur.<sup>8,9</sup> Angka prevalensi gangguan tidur anak di Indonesia cukup tinggi, mencapai angka 79,8% pada anak usia 3-6 tahun, 42,20% pada anak usia 9-12 tahun, dan 62,9% pada anak usia 12-15 tahun.<sup>10</sup> Dampak negatif dari gangguan tidur terhadap kesehatan anak ditemukan meningkat di dua dekade terakhir. Gangguan tidur memengaruhi perilaku, kinerja di sekolah, kualitas hidup anak, dan telah menunjukkan efek signifikan yang dapat berlanjut menjadi kekhawatiran dalam kesehatan publik.<sup>11</sup> Tidur juga memengaruhi fungsi psikologis, yang juga termasuk fungsi kognitif. Kualitas tidur yang baik menunjukkan kesehatan fisik dan mental yang baik, juga daya hidup secara umum. Perilaku tidur yang baik sudah diketahui menjadi faktor yang meningkatkan kualitas hidup juga kesehatan mental.<sup>12</sup>

Umum ditemukan penurunan kualitas tidur pada pasien dengan penyakit ginjal kronik jika dibandingkan dengan populasi umum.<sup>13</sup> Prevalensi dari gangguan tidur pada pasien PGK anak mencapai 75%, dengan gangguan tidur seperti insomnia memiliki prevalensi sebesar 14%, kantuk berlebih pada siang hari 27%, sedangkan angka terbesarnya yaitu 34% merupakan gangguan tidur *obstructive sleep apnea* (OSA). Prevalensi gangguan tidur juga didapatkan lebih tinggi pada pasien PGK anak yang menjalani hemodialisis dibanding yang tidak. Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa gangguan tidur lebih banyak ditemukan pada pasien hemodialisis dengan prevalensi sebesar 81,8%.<sup>14-16</sup> Sebuah penelitian

tentang gangguan tidur pada pasien PGK anak menghubungkan faktor-faktor PGK dengan gangguan tidur, seperti nilai serum fosfat, nilai LFG, sindrom uremik, dan fungsi ginjal secara umum.<sup>7,16</sup> Gangguan tidur merupakan masalah penting yang kerap diabaikan pada anak dengan PGK. Hingga saat ini, baru sedikit penelitian yang berfokus pada gangguan tidur anak dengan PGK. Sehingga mekanisme penyebab gangguan tidur pada anak dengan PGK masih tergolong kurang jelas.<sup>16</sup> Penelitian yang sudah dilakukan mengenai kualitas tidur pasien anak menggunakan tes berbentuk kuesioner *Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)* untuk mengetahui kualitas dan jenis gangguan tidur yang dialami anak. Selain menggunakan kuesioner, digunakan *polysomnography (PSG)* sebagai standar baku untuk mengukur kualitas tidur dengan merekam gelombang otak menggunakan EEG.<sup>9,14</sup>

Penelitian-penelitian terdahulu mengenai kualitas hidup secara umum pada pada pasien PGK sudah cukup banyak dilakukan di luar negeri. Namun hingga saat ini, belum ada data tentang hubungan antara derajat keparahan PGK dengan gangguan tidur, terutama pada pasien anak. Penelitian pada pasien PGK anak di Indonesia juga masih minim dilakukan dan data yang tersedia mengenai PGK anak belum banyak, sehingga butuh untuk diperbarui. Data dan informasi dari penelitian mengenai gangguan tidur pada anak di Indonesia juga masih sangat sedikit. Selain itu, diagnosis gangguan tidur pada anak dan remaja juga sulit ditegakkan karena banyaknya orang tua yang menganggap remeh gangguan tidur. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan terhadap anak yang mengalami PGK di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang, selain untuk mendapatkan data dan informasi mengenai kualitas tidur juga untuk mengetahui hubungan dari derajat keparahan PGK dengan gangguan tidur, dan memberikan data mengenai pasien PGK anak.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara derajat PGK dengan gangguan tidur insomnia, gangguan pernapasan saat tidur, gangguan parasomnia, gangguan transisi tidur-bangun, gangguan hipersomnolen, dan gangguan hiperhidrosis saat tidur pada pasien PGK anak?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menilai hubungan derajat keparahan PGK dengan gangguan tidur pada pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Menilai pola tidur pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan durasi tidur dan waktu yang diperlukan untuk jatuh tertidur.
3. Menilai prevalensi gangguan tidur pada pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
4. Mengidentifikasi jenis gangguan tidur akibat PGK pada pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
5. Menilai hubungan derajat keparahan PGK dengan gangguan memulai dan mempertahankan tidur, gangguan pernapasan saat tidur, gangguan kesadaran, gangguan transisi tidur-bangun, gangguan hipersomnolen, dan gangguan hiperhidrosis saat tidur pada pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.



#### **1.4. Hipotesis**

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan derajat keparahan PGK dengan gangguan tidur pada pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

$H_1$  : Terdapat hubungan derajat keparahan PGK dengan gangguan tidur pada pasien PGK anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyediakan data mengenai hubungan derajat PGK dengan gangguan tidur dan data mengenai kualitas tidur anak yang mengalami PGK di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

##### **1.5.2. Manfaat Sosial**

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pengaruh masalah kualitas hidup pada anak dengan PGK
2. Memberikan pemahaman dan wawasan kepada masyarakat tentang masalah kesehatan yang dialami oleh anak dengan PGK

##### **1.5.3. Manfaat Praktis**

Menjadi dasar penelitian selanjutnya untuk mengatasi gangguan tidur pada pasien PGK anak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002 Jan;39:1–266.
2. Ruidiaz-Gómez KS, Higuera-Gutiérrez LF. Impact of chronic kidney disease on health-related quality of life in the pediatric population: meta-analysis. Vol. 97, *Jornal de Pediatria.* Elsevier Editora Ltda; 2021. p. 478–89.
3. Riskesdas 2018. Laporan Provinsi Sumatera Selatan Riskesdas 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019. 137–138 p.
4. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019. p. 170–2.
5. Mistry K. Chronic kidney disease. In: Kher KK, Greenbaum LA, Greenbaum LA, editors. *Clinical Pediatric Nephrology.* Third Edition. CRC Press; 2016. p. 601–18.
6. Patel H, Mahan J. Nephrology and Urology. In: Marcante KJ, Kliegman R, editors. *Nelson Essentials of Pediatric.* Eighth ed. Philadelphia PA: Elsevier; 2019. p. 626–7.
7. El-baroudy N, El Falaki M, Hagraas A, Galal R, Azmy R, El-sayed B, et al. Sleep disorders in children and adolescents on regular hemodialysis. *Eur J Pediatr.* 2020 Jul 14;179(7):1139–46.
8. Natalita C, Sekartini R, Poesponegoro H. Skala Gangguan Tidur untuk Anak (SDSC) sebagai Instrumen Skrining Gangguan Tidur pada Anak Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama. *Sari Pediatri.* 2011 Apr;12(6):365–72.
9. Romeo DM, Cordaro G, Macchione E, Venezia I, Brogna C, Mercuri E, et al. Application of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) in infants and toddlers (6–36 months). *Sleep Med.* 2021 May 1;81:62–8.
10. Firdaus A, Mantu M. Hubungan obesitas dengan gangguan tidur pada siswa SD Islam Al-Abrar Jakarta Pusat. *Tarumanagara Medical Journal.* 2020 Oct;2(2):211–9.
11. Altchuler SL. Sleep and Quality of Life in Clinical Medicine. Verster JC, Pandi Perumal SR, Streiner DL, editors. Vol. 84. *Mayo Clin Proc;* 2009.
12. Hejazian SM, Ahmadian E, Zununi Vahed S, Faraji Gogani L, Farnood F. The Association of Sleep Quality and Vitamin D Levels in Hemodialysis Patients. *Biomed Res Int.* 2021;2021.
13. Lelii M, Senatore L, Paglialonga F, Consolo S, Montini G, Rocchi A, et al. Respiratory complications and sleep disorders in children with chronic

- kidney disease: A correlation often underestimated. *Paediatr Respir Rev*. 2023 Mar;45:16–22.
14. Natale P, Ruospo M, Saglimbene VM, Palmer SC, Strippoli GFM. Interventions for improving sleep quality in people with chronic kidney disease. Vol. 2019, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2019.
  15. Kang KT, Lin MT, Chen YC, Lee CH, Hsu WC, Chang RE. Prevalence of sleep disorders in children with chronic kidney disease: a meta-analysis. *Pediatric Nephrology*. 2022 Nov 20;37(11):2571–82.
  16. Darwish AH, Abdel-Nabi H. Sleep disorders in children with chronic kidney disease. *Int J Pediatr Adolesc Med*. 2016 Sep;3(3):112–8.
  17. Patel H, Mahan J. Nephrology and Urology. In: Kliegman R, Marcandante K, editors. *Nelson Essentials of Pediatric*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 626–7.
  18. Rosenblum S, Pal A, Reidy K. Renal development in the fetus and premature infant. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2017 Apr;22(2):58–66.
  19. Anders HJ, Kitching AR, Leung N, Romagnani P. Glomerulonephritis: immunopathogenesis and immunotherapy. *Nat Rev Immunol*. 2023 Jul 12;23(7):453–71.
  20. Seikaly M, Salhab N. Chronic Kidney Disease. In: Barakat AJ, Chesney RW, editors. *Pediatric nephrology for primary care*. American Academy of Pediatrics; 2009. p. 267–83.
  21. Fernandes GNA, Lemos SMA. Quality of life and self-perceived health of adolescents in Middle School. *Codas*. 2022;34(6).
  22. Lijdsman S, Oostrom KJ, van Sandwijk MS, Bouts AH, van Hoeck K, de Jong H, et al. Risk factors for neurocognitive impairment and the relation with structural brain abnormality in children and young adults with severe chronic kidney disease. *Pediatric Nephrology*. 2023 Jun 2;38(6):1957–69.
  23. Chokroverty S. Overview of normal sleep. In: Chokroverty S, editor. *Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Considerations and Clinical Aspects: Fourth Edition*. 4th ed. Springer New York; 2017. p. 1–1269.
  24. Chokroverty S, Bhat S. An overview of sleep medicine. In: Chokroverty S, Ferini-Strambi L, editors. *Oxford textbook of sleep disorders*. Oxford University Press; 2017. p. 7–11.
  25. Schlieber M, Han J. The Role of Sleep in Young Children’s Development: A Review. *J Genet Psychol*. 2021 Jul 4;182(4):205–17.
  26. Hall JE. States of Brain Activity—Sleep, Brain Waves, Epilepsy, Psychoses, and Dementia. In: Guyton and Hall *Textbook of Medical Physiology*. 13th ed. London: W B Saunders; 2015. p. 763–72.

27. Idiaquez J, Casar JC, Arnardottir ES, August E, Santin J, Iturriaga R. Hyperhidrosis in sleep disorders – A narrative review of mechanisms and clinical significance. *J Sleep Res.* 2023 Feb 15;32(1).
28. Maung SC, Sara A El, Chapman C, Cohen D, Cukor D. Sleep disorders and chronic kidney disease. *World J Nephrol.* 2016;5(3):224.
29. Nigam G, Camacho M, Chang E, Riaz M. Exploring sleep disorders in patients with chronic kidney disease. *Nat Sci Sleep.* 2018 Jan;Volume 10:35–43.
30. Butkov N. Polysomnography Technique and Indications. In: Chokroverty S, Ferini-Strambi L, editors. *Oxford textbook of sleep disorders.* Oxford University Press; 2017. p. 55–70.
31. Chang Q, Xia Y, Bai S, Zhang X, Liu Y, Yao D, et al. Association Between Pittsburgh Sleep Quality Index and Depressive Symptoms in Chinese Resident Physicians. *Front Psychiatry.* 2021 Jun 2;12.
32. Alotaibi A, Alosaimi F, Alajlan A, Bin Abdulrahman K. The relationship between sleep quality, stress, and academic performance among medical students. *J Family Community Med.* 2020;27(1):23.
33. Maheshwari G, Shaikat F. Impact of Poor Sleep Quality on the Academic Performance of Medical Students. *Cureus.* 2019 Apr 1;
34. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989 May;28(2):193–213.
35. Chen X, Xu P, Chen Y, Chen S, Yao Y, Lin X. Validation of the sleep disturbance scale for children (SDSC) in infants and toddlers from mainland China. *Front Psychiatry.* 2022 Nov 10;13.
36. Marriner AM, Pestell C, Bayliss DM, McCann M, Bucks RS. Confirmatory factor analysis of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) in a clinical sample of children and adolescents. *J Sleep Res.* 2017 Oct;26(5):587–94.
37. Joo HJ, Joo JH, Kwon J, Jang BN, Park EC. Association between quality and duration of sleep and subjective cognitive decline: a cross-sectional study in South Korea. *Sci Rep.* 2021 Dec 1;11(1).
38. Menkes RI. PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 25 TAHUN 2014. 2014.
39. Amanullah F, Malik AA, Zaidi Z. Chronic kidney disease causes and outcomes in children: Perspective from a LMIC setting. *PLoS One.* 2022 Jun 8;17(6):e0269632.

40. Fibrianto A, Lestari H, Kesuma Y, Damayanti M, Fitriana E, Rismarini R. Quality of life in children with chronic kidney disease. *Paediatr Indones*. 2023 Nov 8;63(5):395–404.
41. García GG, Iyengar A, Kaze F, Kierans C, Padilla-Altamira C, Luyckx VA. Sex and gender differences in chronic kidney disease and access to care around the globe. *Semin Nephrol*. 2022 Mar;42(2):101–13.
42. Carrero JJ, Hecking M, Ulasi I, Sola L, Thomas B. Chronic Kidney Disease, Gender, and Access to Care: A Global Perspective. *Semin Nephrol*. 2017 May;37(3):296–308.
43. Panzarino V, Lesser J, Cassani FA. Pediatric Chronic Kidney Disease. *Adv Pediatr*. 2022 Aug;69(1):123–32.
44. Zoccali C, Mallamaci F, Adamczak M, de Oliveira RB, Massy ZA, Sarafidis P, et al. Cardiovascular complications in chronic kidney disease: a review from the European Renal and Cardiovascular Medicine Working Group of the European Renal Association. *Cardiovasc Res*. 2023 Sep 5;119(11):2017–32.
45. Esposito S, Laino D, D’Alonzo R, Mencarelli A, Di Genova L, Fattorusso A, et al. Pediatric sleep disturbances and treatment with melatonin. *J Transl Med*. 2019 Dec 12;17(1):77.
46. Davis ID, Greenbaum LA, Gipson D, Wu LL, Sinha R, Matsuda-Abedini M, et al. Prevalence of sleep disturbances in children and adolescents with chronic kidney disease. *Pediatric Nephrology*. 2012 Mar 2;27(3):451–9.
47. Darwish AH, Abdel-Nabi H. Sleep disorders in children with chronic kidney disease. *Int J Pediatr Adolesc Med*. 2016 Sep;3(3):112–8.
48. Roumelioti ME, Wentz A, Schneider MF, Gerson AC, Hooper S, Benfield M, et al. Sleep and Fatigue Symptoms in Children and Adolescents With CKD: A Cross-sectional Analysis From the Chronic Kidney Disease in Children (CKiD) Study. *American Journal of Kidney Diseases*. 2010 Feb;55(2):269–80.
49. Hashem RES, Abdo TA, Sarhan II, Mansour AM. Sleep pattern in a group of patients undergoing hemodialysis compared to control. *Middle East Current Psychiatry*. 2022 Dec 10;29(1):3.
50. Cukor D, Unruh M, McCurry SM, Mehrotra R. The challenge of insomnia for patients on haemodialysis. *Nat Rev Nephrol*. 2021 Mar 21;17(3):147–8.
51. Tan LH, Chen PS, Chiang HY, King E, Yeh HC, Hsiao YL, et al. Insomnia and Poor Sleep in CKD: A Systematic Review and Meta-analysis. *Kidney Med*. 2022 May;4(5):100458.

52. Hui L, Benca R. The Bidirectional Relationship Between Obstructive Sleep Apnea and Chronic Kidney Disease. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2021 Sep;30(9):105652.
53. Ezzat H, Mohab A. Prevalence of sleep disorders among ESRD patients. *Ren Fail*. 2015 Jul 3;37(6):1013–9.