

HUBUNGAN KADAR UREUM DENGAN INTENSITAS PRURITUS UREMİKUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT BETHESDA

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta



Disusun Oleh :

PUTU TIRZY ENJELICA 41160031

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2021

**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 : PUTU TIRZY ENJELICA
NIM : 41160031
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:

**“HUBUNGAN KEDAR UREUM DAN INTENSITAS PRURITUS
UREMIKUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH
SAKIT BETHESDA”**

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 : 13 Januari 2021

Yang menyatakan



PUTU TIRZY ENJELICA
NIM 41160031

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul :

**HUBUNGAN KEDAR UREUM DAN INTENSITAS PRURITUS
UREMIKUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH
SAKIT BETHESDA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

PUTU TIRZY ENJELICA

41160031

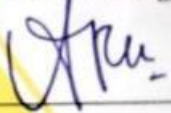

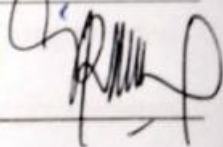
Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan **DITERIMA**

Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 13 Januari 2021

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. dr. Arum Krismi, M.Sc., Sp.KK (Dosen Pembimbing I)	
2. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD., FINASIM, MPH (Dosen Pembimbing II)	
3. dr. Gabriel Erny W., Sp.,KK., M.Kes. (Dosen Penguji)	

Yogyakarta, 13 Januari 2021

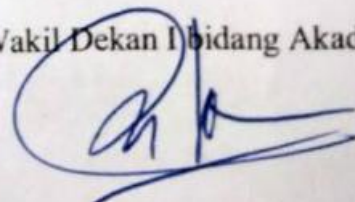
Disahkan Oleh :

Dekan,



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

Wakil Dekan I bidang Akademik,



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya mengatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

HUBUNGAN KEDAR UREUM DAN INTENSITAS PRURITUS UREMIKUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT BETHESDA

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kritis Duta Wecana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan dan duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau institusi 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 sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 13 Januari 2021



(Putu Tirzy Enjelica)

41160031

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

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

Nama : PUTU TIRZY ENJELICA
NIM : 41160031
Program studi : PENDIDIKAN DOKTER
Fakultas : KEDOKTERAN
Jenis Karya : Skripsi

demikian 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:

**“HUBUNGAN KEDAR UREUM DAN INTENSITAS PRURITUS
UREMIKUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH
SAKIT BETHESDA”**

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 : 13 Januari 2021

Yang menyatakan



PUTU TIRZY ENJELICA
NIM 41160031

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan mengaruniakan berkat yang luar biasa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul :

“Hubungan Kadar Ureum dan Intensitas Pruritus Uremikum pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Bethesda”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing, membantu dan mendukung dalam penulisan karya tulis ilmiah ini hingga selesai dengan baik kepada :

1. Bapa di Surga, Tuhan Yesus Kristus, dan Roh Kudus yang selalu menyertai dan mencurahkan hikmatNya serta memberikan akal budi sehingga peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
2. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin dalam proses penulisan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Arum Krismi, M.Sc., Sp.KK selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga dalam membimbing peneliti serta dengan penuh kesabaran mendorong, memberikan nasihat dan saran selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini hingga selesai.

4. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD., FINASIM, MPH selaku dosen pembimbing II yang bersedia membantu serta membantu dalam membenahi kekurangan selama proses menyusun karya tulis ilmiah ini.
5. dr. Gabriel Erny W., Sp.,KK., M.Kes. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga serta saran untuk perbaikan dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.
6. Komisi Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
7. Staff Biro Administrasi Akademik (BAA) Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang membantu dan memfasilitasi secara dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
8. Kepala beserta staff bagian hemodialisa Rumah Sakit Bethesda yang telah menerima peneliti selama pengambilan sampel dalam karya tulis ilmiah ini.
9. Bapak I Wayan Damayana dan Ibu Aitin Erida selaku orang tua peneliti yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat tanpa henti selama menempuh pendidikan hingga peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
10. Made Divazya Enjelica dan I Nyoman Ariella Tirvayana selaku adik-adik peneliti yang selalu memberi semangat, doa, bantuan, dan motivasi dalam menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi.
11. Putu Clara Shinta Gelgel, Nada Dian Sejati, Desak Nyoman Frilla Sastra C., Yediva Khrismasari, Yeremia Wicaksono Putro, dan Amelita Rosalina selaku

teman-teman yang selalu membantu, memberikan saran dan informasi serta mendukung peneliti dalam penyelesaian penulisan karya tulis ilmiah ini.

12. Maria Devita Kumalasari, Vace Liansia, dan Regina Jade Christabell selaku rekan kerja dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
13. Teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana angkatan 2016 yang saling mendukung dan memberikan semangat.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penulisan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam karya tulis ilmiah ini sehingga kritik dan saran diperlukan untuk penulis untuk karya tulis ilmiah yang lebih. Namun, peneliti berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca atau pihak lainnya.

Yogyakarta, 13 Januari 2021



Putu Tirzy Enjelica

41160031

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Masalah Penelitian.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	2
1.4.2. Manfaat Praktis.....	2
1.5. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Gagal Ginjal Kronik.....	5
2.1.1.1. Definisi.....	5
2.1.1.2. Patofisiologi.....	6
2.1.2. Pruritus Uremikum.....	7
2.1.2.1. Pruritus.....	7
2.1.2.2. Pruritus Uremikum.....	8
2.1.2.3. Epidemiologi.....	9
2.1.2.4. Patofisiologi.....	9
2.1.2.5. Gambaran Klinis.....	10

2.1.3. Kadar Ureum.....	11
2.1.3.1.Urea.....	11
2.1.4. Visual Analogue Scale (VAS).....	12
2.1.4.1.Definisi.....	12
2.1.5. Hemodialisis.....	13
2.1.5.1.Prinsip.....	13
2.2. Landasan Teori.....	14
2.3. Kerangka Konsep.....	16
2.4. Hipotesis.....	16
BAB III.....	17
METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Desain Penelitian.....	17
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.3.1.Waktu.....	17
3.3.2.Tempat.....	17
3.3. Populasi dan Sampling.....	17
3.3.1.Populasi.....	17
3.3.1.1. Populasi Target.....	17
3.3.1.2. Populasi Terjangkau.....	18
3.3.2.Sampling.....	18
3.3.2.1. Kriteria Inklusi.....	18
3.3.2.2. Kriteria Eksklusi.....	18
3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	18
3.4.1.Variabel Penelitian.....	18
3.4.1.1.Variabel Independen : Kadar Ureum Pasien Gagal Ginjal Kronik.....	18
3.4.1.2.Variabel Dependen : Intensitas Pruritus Uremikum.....	18
3.4.2.Definisi Operasional.....	19
Tabel 2: Definisi Operasional.....	19
3.5. Sample Size.....	19
3.6. Bahan dan Alat.....	20
3.7. Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.8. Analisis Data.....	21

3.9. Etika Penelitian	22
BAB IV.....	23
HASIL & PEMBAHASAN.....	23
4.1. Hasil Penelitian	23
4.1.1 Karakteristik Sampel	23
4.1.2. Hubungan kadar ureum dengan intensitas pruritus uremikum.....	24
4.2. Pembahasan.....	25
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	30
BAB V.....	31
KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran.....	31
5.2.1.Bagi Klinisi.....	31
5.2.2.Penelitian Selanjutnya.....	31
Daftar Pustaka	32
Lampiran	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.	Definisi Operasional.....	9
Tabel 3.	Karakteristik Sampel.....	23
Tabel 4.	Uji Normalitas Variabel.....	24
Tabel 5.	Hubungan Kadar Ureum dengan Intensitas Pruritus Uremikum...24	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka Konsep.....	16
Gambar 2.	Alur Penelitian.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Informasi Subjek.....	36
Lampiran 2.	<i>Informed Consent</i> Peneliti Utama.....	38
Lampiran 3.	<i>Informed Consent</i>	39
Lampiran 4.	Lembar Pengumpulan Data.....	40
Lampiran 5.	Keterangan Kelaikan Etik.....	41

©UKDWN

HUBUNGAN KADAR UREUM DENGAN INTENSITAS PRURITUS
UREMIKUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT
BETHESDA

Putu Tirzy Enjelica, Arum Krismi, Purwoadi Sujatno

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta

Korespondensi : Putu Tirzy Enjelica, Fakultas Kedokteran Universtias Kristen

Duta Wacana, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta 55224, Indonesia,

Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Pruritus atau gatal merupakan suatu keluhan yang paling sering terjadi pada pasien yang mengalami gagal ginjal kronik tahap akhir, termasuk pada pasien yang menjalani hemodialisis. Prevalensi kejadian pruritus uremikum pada pasien gagal ginjal kronik sebesar 40%-70% dengan intensitas, lokasi, dan frekuensi pruritus yang berbeda pada setiap individu. Penyebabnya belum diketahui secara jelas, namun peningkatan kadar ureum diduga menjadi salah satu penyebab munculnya pruritus uremikum.

Tujuan : Mengetahui hubungan antara kadar ureum dengan intensitas pruritus uremikum pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bethesda.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan metode potong lintang (*cross-sectional*). Pengambilan data dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani perawatan hemodialisis di Rumah Sakit Bethesda. Pengukuran kadar ureum menggunakan tes laboratorium *blood urea nitrogen* (BUN) sedangkan intensitas pruritus uremikum menggunakan *visual analogue scale* (VAS).

Hasil : Sebesar 28 sampel mengeluhkan mengalami pruritus uremikum dengan intensitas berbeda-beda kemudian diukur kadar ureum pada darah setiap sampel. Melalui analisis data, didapatkan bahwa hubungan antara kadar ureum dan intensitas pruritus uremikum memiliki $p = 0,881$.

Kesimpulan : Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar ureum dengan intensitas pruritus uremikum pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bethesda.

Kata Kunci : Kadar ureum, intensitas pruritus uremikum, gagal ginjal kronik

CORRELATION OF UREA LEVELS WITH THE INTENSITY OF UREMIC PRURITUS IN CHRONIC RENAL FAILURE PATIENTS AT BETHESDA HOSPITAL

Putu Tirzy Enjelica, Arum Krismi, Purwoadi Sujatno

Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University, Yogyakarta

Correspondence: Putu Tirzy Enjelica, Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University, Dr. Wahidin Sudirohusodo street number 5-25 Yogyakarta 55224, Indonesia, Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRACT

Background : Pruritus or itchy is a the most complaint that often occurs in patient with end-stage chronic renal failure, including patients undergoing hemodialysis. The prevalence of uremic pruritus in patients with chronic renal failure is 40%-70% with different intensity, location, and frequency of pruritus in each individual. The cause is not clearly known, but an increase in urea levels is thought to be one of the causes of uremic pruritus.

Objective : Knowing the correlation between urea levels and uremic pruritus intensity in chronic renal failure patients at Bethesda Hospital.

Methods : This research is an observational analytic study with cross-sectional method. Data were collected from patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis treatment at Bethesda Hospital. Measurement of urea levels used the blood urea nitrogen (BUN) laboratory test, while the intensity of uremic pruritus used a visual analogue scale (VAS).

Results : A total of 28 samples complained of experiencing uremic pruritus with different intensities then measured the urea levels in the blood of each sample. Through data analysis, it was found that the relationship between urea level and uremic pruritus intensity had $p = 0.881$.

Conclusion : There was no statistically significant relationship between urea levels and the intensity of uremic pruritus in patients with chronic renal failure at Bethesda Hospital.

Keyword : Urea levels, uremic pruritus, chronic renal failure

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pruritus merupakan suatu keluhan yang paling sering terjadi pada pasien yang mengalami gangguan ginjal kronik tahap akhir, termasuk pasien yang mendapatkan perawatan hemodialisis (Shevchenko, dkk, 2018). Pruritus Uremikum atau *Chronic kidney disease-associated pruritus* (CKD-aP) ini akan menimbulkan rasa gatal pada penderitanya. Prevalensi kejadian pruritus pada pasien dengan gagal ginjal kronik adalah sebesar 40%-70% (Rehman dkk, 2018).

Intensitas dan lokasi dari pruritus uremikum bervariasi dipengaruhi oleh berbagai macam faktor dan dapat berbeda-beda dari waktu ke waktu. Patogenesisnya belum diketahui secara jelas, namun peningkatan ureum yang dapat menyebabkan peningkatan inflamasi dapat mempengaruhi munculnya pruritus uremikum. Selain itu munculnya pruritus uremikum dapat terjadi akibat adanya hipertiroidisme sekunder, anemia defisiensi besi, neuropati, dan faktor neurofisiologi atau alergi (Min dkk, 2016).

Pada penelitian sebelumnya masih kurang ditemukan adanya hubungan antara kadar ureum dan pruritus uremikum. Ditemukan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kejadian pruritus uremikum dengan jenis kelamin penderita. (Nadarajah, dkk, 2018). Didapatkan juga bahwa lama hemodialisis yang dijalani

oleh pasien dapat menyebabkan pruritus uremikum pada pasien gagal ginjal kronik (Wahyuni, dkk., 2019).

Data mengenai adanya hubungan kadar ureum dan pruritus masih sulit ditemukan. Penelitian ini dilakukan untuk menilai apakah terdapat hubungan kadar ureum dengan intensitas pruritus pada pasien gagal ginjal kronik.

1.2. Masalah Penelitian

Apakah terdapat hubungan antara kadar ureum dengan intensitas pruritus uremikum pada pasien dengan gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bethesda?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar ureum dengan intensitas pruritus uremikum pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bethesda.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi terbaru dalam dunia kedokteran mengenai topik terkait

1.4.2. Manfaat Praktis

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan manajemen terhadap pruritus yang terjadi pada pasien gagal ginjal kronik.

1.5. Keaslian Penelitian

Berdasarkan hasil penelusuran yang dilakukan oleh penulis melalui *www.scholar.google.com*, *www.ncbi.nlm.nih.gov*, *clinicalkey.com* dengan kata kunci Pruritus Uremikum, Kadar Ureum dan Pruritus Uremikum, *Uremic Pruritus* ditemukan beberapa penelitian yang berkaitan dengan pruritus uremikum (table 1). Sepengetahuan dan berdasarkan pencarian penulis, belum pernah dilakukan penelitian mengenai hubungan antara kadar ureum dan intensitas pruritus uremikum pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bethesda serta penelitian atau data terbaru mengenai kadar ureum dan pruritus uremikum itu sendiri. Sehingga dapat dikatakan bahwa yang membedakan penelitian penulis adalah jenis subjek penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, dan variable yang diteliti yaitu kadar ureum dan intensitas pruritus uremikum.

Tabel 1 : Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Metode	Hasil
Nadarajah (2018)	Hubungan Karakteristik Klinis Dan Keparahan Pruritus Uremik Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Mendapat Hemodialisis	<i>Consecutive sampling</i>	Tidak terdapat hubungan tingkat keparahan pruritus uremik dengan jenis kelamin sedangkan nilai korelasi yang diperoleh tergolong sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik
Wahyuni (2019)	Korelasi Lama Menjalani Hemodialisa Dengan Pruritus Pada Pasien Hemodialisa	Deskriptif analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Adanya hubungan lama menjalani hemodialisa dengan pruritus.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar ureum dengan intensitas pruritus uremikum pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bethesda.

5.2. Saran

5.2.1. Bagi Klinisi

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan hasil sebagai bahan pertimbangan dalam menghadapi pasien gagal ginjal kronik yang mengalami pruritus uremikum dan intervensinya.

5.2.2. Penelitian Selanjutnya

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dapat menilai lebih dalam mengenai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi munculnya pruritus pada pasien terutama pasien dengan pruritus sporadik. Peneliti selanjutnya juga dapat memperbanyak jumlah sampel yang digunakan untuk memperluas data guna memperkuat hasil penelitian.

Daftar Pustaka

- Barus, C. A. (2016). *Persentase Beberapa Kelainan Kulit Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta*.
- Combs, S. A., Teixeira, J. P., & Germain, M. J. (2015). Pruritus in Kidney Disease. *Seminars in Nephrology*, 35(4), 383–391.
<https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2015.06.009>
- Faber, J., & Fonseca, L. M. (2014). How sample size influences research outcomes. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 19(4), 27–29.
<https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.4.027-029.ebo>
- Harlim, A., & Yogyartono, P. (2012). Pruritus Uremik pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik. In *Majalah Kedokteran FK UKI* (Vol. 28, Issue 2).
<https://doi.org/10.33541/MKVOL34ISS2PP60>
- Hosten, A. O. (1886). *BUN and Creatinine*.
- Kfoury, L. W., & Jurdi, M. A. (2012). Uremic pruritus. *Journal of Nephrology*, 25(5), 644–652. <https://doi.org/10.5301/jn.5000039>
- Ko, C. J., & Cowper, S. E. (2012). Dermatologic Conditions in Kidney Disease. In *Brenner and Rector's The Kidney* (Eleventh E). Elsevier Inc.
<https://doi.org/10.1016/b978-1-4160-6193-9.10059-4>

- Kurban, M. S., Boueiz, A., & Kibbi, A. G. (2008). Cutaneous manifestations of chronic kidney disease. *Clinics in Dermatology*, 26(3), 255–264. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2007.10.017>
- Mettang, T., & Kremer, A. E. (2015). Uremic pruritus. *Kidney International*, 87(4), 685–691. <https://doi.org/10.1038/ki.2013.454>
- Min, J. W., Kim, S. H., Kim, Y. O., Jin, D. C., Song, H. C., Choi, E. J., Kim, Y. L., Kim, Y. S., Kang, S. W., Kim, N. H., Yang, C. W., & Kim, Y. K. (2016). Comparison of uremic pruritus between patients undergoing hemodialysis and peritoneal dialysis. *Kidney Research and Clinical Practice*, 35(2), 107–113. <https://doi.org/10.1016/j.krcp.2016.02.002>
- Nadarajah, S., Astri, I., & Yahya, Y. F. (2018). Hubungan Karakteristik Klinis dan Keparahan Pruritus Uremik pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Mendapat Hemodialisis. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, Th. 50, Nomor 3(Juli 2018), 140–145.
- Pardede, S. O. (2010). Pruritus Uremik. *Sari Pediatri*, 11(5), 348. <https://doi.org/10.14238/sp11.5.2010.348-54>
- Patterns, P. (2009). Uraemic pruritus: Starting from scratch to relieve itch. *Drugs and Therapy Perspectives*, 25(11), 15–18. <https://doi.org/10.2165/0042310-200925110-00004>
- Ralston, S., Penman, I., Strachan, M., & Hobson, R. (Eds.). (2018). *Davidson's Principles and Practice of Medicine* (23rd ed.). Elsevier.

<https://www.clinicalkey.com/#!/content/book/3-s2.0-B9780702070280000299?scrollTo=%23hl0003196>

- Rehman, I. U., Munib, S., Ramadas, A., & Khan, T. M. (2018). Prevalence of chronic kidney disease-associated pruritus, and association with sleep quality among hemodialysis patients in Pakistan. *PLoS ONE*, *13*(11), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207758>
- Reich, A., Heisig, M., Phan, N. Q., Taneda, K., Takamori, K., & Takeuchi, S. (2012). *Visual Analogue Scale: Evaluation of the Instrument for the Assessment of Pruritus*. *2008*(December 2008), 497–501. <https://doi.org/10.2340/00015555-1265>
- Robles-Mendez, J. C., Vazquez-Martinez, O., & Ocampo-Candiani, J. (2015). Skin manifestations of chronic kidney disease. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*, *106*(8), 609–622. <https://doi.org/10.1016/j.adengl.2015.09.001>
- Shevchenko, A., Valdes-Rodriguez, R., & Yosipovitch, G. (2018). Causes, pathophysiology, and treatment of pruritus in the mature patient. *Clinics in Dermatology*, *36*(2), 140–151. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.10.005>
- Suhardjono. (2016). Hemodialisis; Prinsip Dasar dan Pemakaian Kliniknya. Dalam *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 2* (6th ed.). Interna Publishing.
- Suwitra, K. (2016). Penyakit Ginjal Kronik. In *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 2* (6th ed.). Interna Publishing.

- Tivoli, Y. A., & Rubenstein, R. M. (2009). Pruritus: An Updated Look at an Old Problem. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 2(7), 30. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2924137/>
- Verdiansah, 2016. *Pemeriksaan Fungsi Ginjal*. Program Pendidikan Dokter Spesialis Patologi Klinik Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung, Indonesia, 43(2), 148–154.
- Wahyuni, A., Lawati, U. Z., & Gusti, E. (2019). *Korelasi Lama Menjalani Hemodialisa Dengan Pruritus Pada Pasien Hemodialisa*. 4(1), 117–125.
- Weiner, I. D., Mitch, W. E., & Sands, J. M. (2015). *Renal Physiology Urea and Ammonia Metabolism and the Control of Renal Nitrogen Excretion*. 10. <https://doi.org/10.2215/CJN.10311013>