

**KORELASI KARAKTERISTIK KLINIS DAN KEPARAHAN
PRURITUS UREMİK PADA PASIEN GAGAL GINJAL
KRONIK YANG MENDAPAT HEMODIALISIS DI
RSUP Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Skripsi

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



Oleh:
Shalini Nadarajah
04011381419219

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

KORELASI KARAKTERISTIK KLINIS DAN KEPARAHAN PRURITUS UREMİK PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENDAPAT HEMODIALISIS DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Oleh:
Shalini Nadarajah
04011381419219

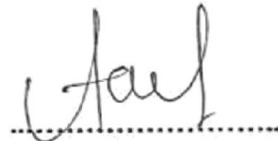
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

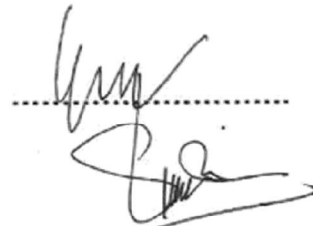
Palembang, 16 Maret 2018

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Inda Astri, SpKK
NIP. 198110232012122002



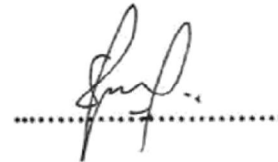
Pembimbing II
Dr. dr. Yulia Farida Yahya, SpKK(K), FINS.DV, FAADV
NIP. 195706301985032001



Penguji I
dr. Sarah Diba, SpKK, FINS.DV
NIP. 198003102010122002



Penguji II
Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.KES
NIP. 195808021986031001



Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan 1



Dr. dr. Radiyah Umi Partan, SpPD-KR, M.Kes.
NIP. 197207172008012007

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihaturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat kesehatan dan kesempatan yang diberikan,serta atas karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya tulis skripsi yang berjudul “Korelasi Karakteristik Klinis dan Keparahen Pruritus Uremik Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Mendapat Hemodialisis Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”, dapat penulis selesaikan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang memperngaruhi penulisan, penelitian, dan proses pembuatan, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada dr. Inda Astri Aryani, Sp.KK dan Dr. dr. Yulia Farida Yahya, Sp.KK, FINS DV, FAADV selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, kritikan, dan perbaikan terhadap penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis haturkan kepada dosen penguji dr. Sarah Diba, Sp.KK, FINS DV dan Drs. Sadakata Sinulingga, Apt,M.KES selaku penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, dan kritik untuk menyempurnakan skripsi ini.

Tak lupa saya ucapkan terima kasih sedalam-dalamnya untuk orang tua saya, Papa saya Nadarajah dan Mama saya Geetha, yang selalu mendoakan, memberi nasihat, motivasi, dan dukungan moral maupun material. Terima kasih saya ucapkan juga untuk Iyakannu, Anjalaidevi, Gopalakrishna, Thilaga, Harvin dan si bungsu Arivalagan yang selalu menghibur dan tak henti-hentinya memberikan dukungan dan doa untuk Saya.

Terima kasih sedalam-dalamnya juga untuk teman-teman sejawat seperjuangan saya. Terima kasih atas suka, duka, canda, dan tawa kita bersama dalam melewati hari-hari masa pre-klinik di FK Unsri tercinta ini.

Penulis juga mengharapakan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi semakin baik serta semoga hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan menjadi referensi bagi pihak yang memerlukan.

Palembang, 16 Maret 2018

Shalini Nadarajah

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 16 Maret 2018
Yang membuat pernyataan,



(Shalini Nadarajah)
NIM. 04011381419219

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shalini Nadarajah
NIM : 04011381419219
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**KORELASI KARAKTERISTIK KLINIS DAN KEPARAHAN PRURITUS UREMIK
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENDAPAT HEMODIALISIS
DI RSUP Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang
Pada tanggal: 16 Maret 2018
Yang membuat pernyataan



(Shalini Nadarajah)
NIM. 04011381419219

ABSTRAK

KORELASI KARAKTERISTIK KLINIS DAN KEPARAHAN PRURITUS UREMİK PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENDAPAT HEMODIALISIS DI RSUP Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Shalini Nadarajah, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 55 halaman)

Latar Belakang: Pruritus uremik merupakan sensasi yang mengarahkan keinginan untuk menggaruk, sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Pruritus uremik sering merupakan masalah utama bagi pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir dan sering terjadi pada 10-85% pasien hemodialisis. Keparahan pruritus uremik pada pasien hemodialisis sering terjadi pada laki-laki usia lanjut. Pada penelitian sebelumnya, keparahan pruritus uremik bervariasi dari ringan sampai berat.

Metode: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi karakteristik klinis dan keparahan pruritus uremik pada pasien gagal ginjal kronik yang mendapat hemodialisis. Sampel diambil dari pasien pruritus uremik yang menjalani hemodialisis pada bulan Januari 2018 dengan metode *consecutive sampling*. Data diperoleh dari rekam medik pasien pruritus uremik dan kuesioner di instalasi hemodialisis RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Januari 2018.

Hasil: Pasien pruritus uremik paling banyak merasakan pruritus sedang yaitu 40 pasien (44,4%), di dominasi oleh laki-laki yaitu 59 pasien (65,6%), paling banyak terjadi pada usia 59 sampai 66 tahun yaitu 22 pasien (24,4%), dan semua pasien mendapat durasi hemodialisis 1 sampai 5 tahun dengan frekuensi 2 kali seminggu. Berdasarkan hasil penelitian tidak ada hubungan antara usia dengan tingkat keparahan pruritus uremik.

Kesimpulan: Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa karakteristik berdasarkan sosiodemografi sebagian besar adalah pada pasien dengan laki-laki, dengan tingkat keparahan pruritus sedang. Tidak terdapat hubungan antara usia dan tingkat keparahan.

Kata Kunci: *karakteristik klinis, pruritus uremik, hemodialisis*

ABSTRACT

CORRELATION OF CLINICAL CHARACTERISTICS AND UREMIC PRURITUS OF PATIENTS IN CHRONIC PATIENT FAILS WHO GET HEMODIALYSIS IN RSUP Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Shalini Nadarajah, Medical Faculty of Sriwijaya University, 55 pages)

Background: Uremic pruritus is a sensation that directs the urge to scratch, often in patients with chronic renal failure who undergo hemodialysis. Uremic pruritus is often a major problem for patients with end-stage renal disease and is common in 10-85% of hemodialysis patients. The severity of uremic pruritus in hemodialysis patients is common in elderly men. In previous studies the severity of uremic pruritus varied from mild to severe.

Method: This study aims to determine the correlation of clinical characteristics and severity of uremic pruritus in patients who receive hemodialysis chronic renal failure. Samples were taken from uremic pruritus patients undergoing hemodialysis in January 2018 using the consecutive sampling method. The data were obtained from the medical record of uremic pruritus patients and questionnaires at hemodialysis installation of Dr. Mohammad Hoesin Palembang in January 2018.

Results: Patients in uremic pruritus had the most moderate itch that is 40 patients (44,4%), dominated by men, 59 patients (65,6%), most commonly at the age of 59 to 66 years that is 22 patients (24,4%), and all patients duration of hemodialysis 1 to 5 years with frequency 2 times a week. Based on the results of the study there is no relationship between age and severity of uremic pruritus.

Conclusion: From this study, it can be concluded that the characteristics based on sociodemographic are mostly in patients with men, with moderate severity of pruritus. There is no relationship between age and severity.

Keyword: *clinical characteristics, pruritus uremic, hemodialysis*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PENYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Ilmiah.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Pruritus Uremik	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Mekanisme Pruritus.....	4
2.1.3 Pruritus Uremik Pada GGK.....	6
2.2 <i>Visual Analog Scale</i>	8
2.2.1 Definisi.....	8
2.2.2 Kelebihan Penggunaan VAS.....	9
2.3 Kerangka Teori.....	10
 BAB III METODE PENELITIAN	 11
3.1 Jenis Penelitian.....	11
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	11
3.3.1 Populasi Penelitian	11
3.3.2 Sampel Penelitian	11
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	12
3.5 Variable Penelitian.....	12
3.5.1 Variable Terikat.....	12
3.5.2 Variable Bebas.....	13

3.6	Definisi Operasional	13
3.6.1	Pruritus Uremik	13
3.6.2	Karakteristik Klinis	13
3.6.3	Keparahan Pruritus Uremik	14
3.6.4	Frekuensi Dialisis	14
3.6.5	Durasi Dialisis	14
3.7	Metode Pengumpulan Data	15
3.8	Metode Pengolahan dan Analisis Data	15
3.9	Kerangka Operasional	16
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	17
4.1.1	Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Usia	17
4.1.2	Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Jenis Kelamin	17
4.1.3	Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Status Pekerjaan	18
4.1.4	Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Tingkat Keparahan	18
4.1.5	Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Frekuensi Hemodialisis	19
4.1.6	Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Durasi Hemodialisis	19
4.1.6	Korelasi Jenis Kelamin Pasien dengan Tingkat Keparahan Pruritus Uremik	19
4.1.7	Korelasi Usia Pasien dengan Kejadian Pruritus Uremik	20
 BAB V Pembahasan		
5.1	Pembahasan	21
5.2	Keterbatasan Penelitian	23
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	24
6.2	Saran	25
DAFTAR PUSTAKA		26
LAMPIRAN		28
BIODATA		55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Usia.....	17
2. Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	17
3. Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Status Pekerjaan.....	18
4. Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Tingkat Keparahan.....	18
5. Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Frekuensi Hemodialisis.....	19
6. Distribusi Pasien Pruritus Uremik Berdasarkan Durasi Hemodialisis....	19
7. Korelasi Jenis Kelamin Pasien dengan Tingkat Keparahan Pruritus Uremik.....	19
8. Korelasi Usia Pasien dengan Tingkat Keparahan Pruritus Uremik.....	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jalur Transmisi Gatal di Kulit.....	4
2. <i>Visual Analog Scale</i>	8

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Output</i> SPSS.....	28
2. Data Sekunder.....	32
3. Formulir <i>Inform Consent</i>	38
4. Persetujuan Mengikuti Penelitian.....	40
5. Status Pasien.....	41
6. Sertifikat Persetujuan Etik.....	43
7. Surat Izin Penelitian.....	44
8. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	45
9. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi.....	46
10. Lembar Konsultasi Skripsi.....	47
11. Lembar Persetujuan Revisi Skripsi.....	48
12. Abstrak.....	49
13. Artikel.....	50
14. Biodata.....	55

DAFTAR SINGKATAN

BUN	: <i>blood urea nitrogen</i>
Ca	: kalsium
Cl	: klorin
DM	: diabetes mellitus
ESRD	: <i>end stage renal disease</i>
GFR	: <i>glomerular filtration rate</i>
GGK	: gagal ginjal kronik
Hb	: hemoglobin
HIV	: <i>human immunodeficiency virus</i>
IFSI	: <i>international forum of the study of itch</i>
K	: kalium
KDOQI	: <i>the kidney outcomes quality initiative</i>
LFG	: laju filtrasi glomerulus
Mg	: magnesium
Na	: natrium
PU	: pruritus uremik
RSUP	: rumah sakit umum pusat
USG	: ultrasonografi
VAS	: <i>visual analog scale</i>
HR-QOL	: <i>health rate quality of life</i>
NRS	: <i>numeric rate scale</i> / skala penilaian numerik
VRS	: <i>verbal rate scale</i> / skala penilaian verbal
IL	: <i>interleukin</i>

DAFTAR BAGAN

Bagan	Halaman
1. Kerangka Teori.....	10
2. Kerangka Operasional.....	16

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pruritus uremik (PU) yang merupakan sensasi yang mengarahkan keinginan untuk menggaruk, yang sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronis (GGK) yang menjalani hemodialisis (HD) (Yosivovitch dan Patel, 2012). Pruritus uremik sering merupakan masalah utama bagi pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir dan sering terjadi pada 10-85% pasien HD. (Akhyani *et al*, 2005).

Kualitas pruritus uremik bervariasi antara pasien. Dalam beberapa pasien PU bersifat terus-menerus, luas dan sulit diatasi tapi pada beberapa mungkin bersifat sementara dan lokal. Namun, HD kurang memberikan dampak pruritus pada GGK. Walaupun demikian, pasien GGK yang menjalani HD sering mengalami gangguan psikologis antara lainnya frustrasi. Menurut beberapa sumber lebih dari separuh pasien yang sedang menjalani HD mengalami gejala pruritus dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Kebanyakan pasien menderita pruritus generalisata dan frekuensi PU pada pasien bisa saja terjadi lebih dari 10 menit (Akhyani *et al*, 2005).

Mekanisme yang mendasari PU masih kurang dipahami. Namun, teori menjelaskan terdapat beberapa faktor resiko antaranya hiperparatiroidisme sekunder, kelainan *ion divalent*, histamin, sensitisasi alergi, proliferasi sel mast kulit, anemia defisiensi besi, hipervitaminosis A, neuropati dan perubahan neurologis, keterlibatan sistem opioid (understimulasi reseptor κ atau *overexpression* μ reseptor), xerosis atau beberapa kombinasi ini (Akhyani *et al*, 2005).

Pruritus biasanya dimulai sekitar enam bulan setelah dimulainya dialisis, dan beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan positif yang signifikan dengan durasi HD. Meskipun demikian, pruritus telah ditemukan

sebagai keluhan kulit dominan di antara semua kelompok umur. Keluhan PU ini kebanyakan dapat ditemukan pada kelompok usia 59-66 tahun. Sebanyak 80% pasien GKG yang mendapat hemodialisis mengalami pruritus generalisata (Zoran Vrucinic 2015).

Peneliti melakukan penelitian ini untuk mengetahui korelasi karakteristik klinis dan keparahan pruritus uremik pada pasien GKG yang mendapat hemodialisis di instalasi hemodialisis RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini dilakukan karena di instalasi hemodialisis RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang terdapat banyak pasien yang menderita PU yang mendapat hemodialisis.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana korelasi karakteristik klinis dan keparahan PU pada pasien GKG yang mendapat hemodialisis?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui korelasi karakteristik klinis dan keparahan PU pada pasien GKG yang mendapat hemodialisis.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik sosiodemografi pada pasien pruritus uremik yang mendapat hemodialisis.
2. Mengidentifikasi keparahan klinis PU pada pasien GKG yang mendapat hemodialisis.
3. Menentukan hubungan usia pasien dengan keparahan pasien PU.
4. Menentukan hubungan jenis kelamin dengan keparahan pasien PU.
5. Menentukan hubungan durasi HD dengan keparahan pasien PU.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

1. Sebagai referensi untuk penelitian ilmiah selanjutnya yang membahas tentang keparahan pruritus pada pasien GGK yang mendapat hemodialisis.
2. Hasil penelitian diharapkan menambah data mengenai keparahan dan karakteristik klinis pasien PU yang mendapat HD.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan pertimbangan bagi tenaga kesehatan atau klinis untuk melakukan penatalaksanaan terhadap keparahan pruritus.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyani, M., Ganji, M. R., Samadi, N., Khamesan, B., dan Daneshpazhooh, M. 2005. Pruritus in Hemodialysis Patients. *BMC Dermatol*; 5(1), 7.
- Bristogiannis, G., L. Takouli, E. Balioti, A. Pouloupoulus, D. Georgakopoulou, I. Maggana, dan D. Giannopoulos. 2008. Treatment of Uremic with Gabapentin in Hemodialysis Patients. *BANTAO J*; 6(1):27-30.
- Harlim, A. dan P. Yogyartono. 2012. Pruritus Uremik pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik. Disertasi. Departemen Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Jakarta.
- Hruska, K.A., S. Mathew, R. Lund, P. Qiu, dan R. Pratt. 2008. Hyperphosphatemia of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*; 74(2):148-57.
- Khanna D, Singal A, Kalra OP. 2010. Comparison of Cutaneous Manifestations in Chronic Kidney Disease with or without Dialysis. *Postgrad Med J*; 86: 641–47.
- Keithi-Reddy SR, Patel TV, Armstrong AW, Singh AK. 2007. Uremic Pruritus. *Kidney Int*; 72: 373-7.
- Mettang T, Kremer AE. 2015. Uremic Pruritus. *Kidney Int*; 87(4): 685-91.
- Morton CA, Lafferty M, Hau C, Henderson I, Jones M, Lowe JG. 1996. Pruritus and Skin Hydration During Dialysis. *Nephrol Dial Transplant*; 11: 2031-6.
- Narita, I., Alchi, B., Omori, K., Sato, F., Ajiro, J., Saga, D., Kondo D, Skatsume M, Maruyama S, Kazama JJ, Akazawa, K, dan Gejyo FF. 2006. Etiology and Prognostic Significance of Severe Uremic Pruritus in Chronic Hemodialysis Patients. *Kidney Int*, 69(9), 1626-1632.
- Onelms H, Sener S, Sasmaz S, Ozer A 2012. Cutaneous Changes in Patients with Chronic Renal Failure on Hemodialysis. *Cutan Ocul Toxicol*; 31: 286-91.
- Patel TS, Freedman BI, Yosipovitch G. 2007. An Update on Pruritus Associated with CKD. *Am J Kidney Dis*; 50(1): 11-20.
- Peres LA, Passarini SR, Branco MF, Kruger LA. 2014. Skin Lesions in Chronic Renal Dialysis. *J Bras Nefrol*; 36(1): 42-7.
- Prodjosudjadi W. 2014. Glomerulonefritis. dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Jilid II. Edisi ke-6. *Interna Publishing*. Jakarta.
- Reich, A., M. Heisig, N.Q. Phan, K. Taneda, K. Takamori, S. Takeuchi, M. Furue, C. Blome, M. Augustin, S. Stander, dan J.C. Szepietowski. 2012. Visual Analogue Scale: Evaluation of the Instrument for the Assessment of Pruritus. *Acta Derm Venereol*; 92:497-501.

- Roswati, Eva. 2013. Pruritus pada Pasien Hemodialisis. Disertasi. Divisi Nefrologi dan Hipertensi Departemen Ilmu Penyakit dalam FK USU/RSUP H. Adam Malik. Medan.
- Schwartz, I.F. dan A. Iaina. 1999. Uremic Pruritus. *Nephrol Dial Transplant* 14:834-39.
- Shah, A., R. Hada, dan B.M.M. Kayastha. 2013. Dermatological Disorders in Chronic Kidney Disease with and without Maintenance Hemodialysis. *J Nepal Med Assoc*; 52(190):365-71.
- Shirazian, S., Aina, O., Park, Y., Chowdhury, N., Leger, K., Hou, L., Miyawaki, N, dan Mathur, V. S. 2017. Chronic Kidney Disease-Associated Pruritus: Impact on Quality of Life and Current Management Challenges. *Int. J of Nephrol Dis*; 10: 11-26.
- Suhardjono. 2014. Hemodialisis, Prinsip Dasar dan Pemakaian Kliniknya. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Jilid II. Edisi ke-6. *Interna Publishing*. Jakarta.
- Suwitra K. 2014. Penyakit Ginjal Kronik. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Jilid II. Edisi ke-6. *Interna Publishing*. Jakarta.
- Udayakumar P, Balasubramanian S, Ramalingam KS, Lakshmi C, Srinivas CR, Mathew AC 2006. Cutaneous Manifestations in Patients with Chronic Renal Failure on Hemodialysis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*; 72: 119-25.
- Vrucinic, Z., B. Jakovijevic, dan L. Preradovic. 2015. Pruritus in Hemodialysis Patients: Results from Fresenius Dialysis Center, Banja Luka, Bosnia, and Herzegovina. *Our Dermatol Online*; 6(3):252-6.
- Ward JR, Bernhard JD. 2005. Willan's Itch and Other Causes of Pruritus in the Elderly. *Int J Dermatol*, 44: 267–273.
- Waspadji S. 2014. Komplikasi Kronik Diabetes. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Jilid II. Edisi ke-6. *Interna Publishing*. Jakarta.
- Wang H, Yosipovitch G. 2010. New Insights into the Pathophysiology and Treatment of Chronic Itch in Patients with End-Stage Renal Disease, Chronic Liver Disease, and Lymphoma. *Int J Dermatol*; 49(1):1-11.
- Yosipovitch, G. dan T.S. Patel. 2012. Pathophysiology and Clinical Aspects of Pruritus. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 8th ed. McGraw Hill: New York.
- Yosipovitch G, Bernhard JD. 2013. Clinical Practice: Chronic Pruritus. *N Engl J Med*; 368(17): 1625-34.