

**PERSENTASE BEBERAPA KELAINAN KULIT PADA  
PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG MENJALANI  
HEMODIALISIS DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana



**Disusun Oleh  
Charlina Amelia Br Barus  
41090003**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA**

**2016**

## ABSTRAK

Penyakit ginjal kronis (CKD) adalah proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan progresif fungsi ginjal, dan umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Terapi penggantian gagal ginjal masih dalam bentuk terapi dialisis atau transplantasi ginjal. Hemodialisis adalah metode terapi pengganti gagal ginjal untuk membuang produk sisa metabolisme. CKD dapat menyebabkan manifestasi dari berbagai sistem dalam tubuh, salah satunya adalah gangguan manifestasi kulit. Mengidentifikasi perubahan atau kelainan kulit akan dapat mendukung diagnosis dini dan manajemen sesuai dengan kondisi dasar yang muncul pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase beberapa kelainan kulit pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif. Berdasarkan data rekam medis di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta ada 44 pasien yang menjalani hemodialisis. Jumlah pasien hemodialisis rutin dengan kelainan kulit dicatat dan digambarkan sebagai persentase. Secara keseluruhan responden yang memenuhi syarat dan telah menandatangani *informed consent* akan diambil datanya melalui wawancara dan observasi kondisi kulit.

Hasil yang diperoleh menunjukkan total 44 responden ada 39 orang (88,6%) memiliki pruritus, 14 orang (31,8%) memiliki xerosis, 12 orang (27,3%) memiliki perubahan warna kulit, dan 2 orang (4, 5%) tanpa kelainan kulit.

Kata kunci: Hemodialisis, Pruritus, Xerosis, *Skin discoloration*, Persentase

## **ABSTRACT**

*Chronic kidney disease (CKD) is a pathophysiological process with diverse etiologies, resulting in a progressive decline in renal function, and generally end up with kidney failure. Kidney failure replacement therapy is still in the form of dialysis therapy or kidney transplantation. Hemodialysis is a method of kidney failure replacement therapy to dispose metabolic waste products. CKD can lead to the manifestation of the various systems in the body, one of which is a disorder of the skin manifestations. Identify changes or abnormalities of the skin will be able to support the early diagnosis and management in accordance with the basic conditions that appear on the skin. This study aims to determine the percentage of some skin disorders in CKD patients undergoing hemodialysis at Bethesda Hospital Yogyakarta.*

*This study was conducted using descriptive method. Based on medical record data in the Bethesda Hospital Yogyakarta there were 44 patients undergoing hemodialysis. The number of routine hemodialysis patients with skin abnormally were recorded and described as percentages. Overall respondents who are qualified and have signed informed consent will be taken through the interview and observation data of skin conditions.*

*The results obtained show a total of 44 respondents there were 39 people (88.6%) had pruritus, 14 people (31.8%) had xerosis, 12 people (27.3%) had skin discoloration, and 2 people (4, 5%) without skin disorder.*

*Keywords: Hemodialysis, Pruritus, Xerosis, Skin discoloration, Percentage*

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul :

**PERSENTASE BEBERAPA KELAINAN KULIT PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL  
KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**CHARLINA AMELIA BR BARUS**

41090003

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan **DITERIMA** untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran pada tanggal 13 Januari 2016

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc. Sp.PD

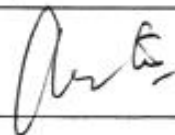
( Dosen Pembimbing I )

2. dr. Gabriel Erny W., M. Kes. Sp. KK

( Dosen Pembimbing II )

3. dr. Sugianto, Sp.S, M.Kes, Ph.D

( Dosen Penguji )



Disahkan Oleh :

Dekan



Prof. dr. J. Willy Siagian, Sp.PA

Wakil Dekan Bidang Akademik



dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

**Persentase Beberapa Kelainan Kulit pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik  
yang Menjalani Hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta**

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

Jika kemudian hari didapati bahwa skripsi adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 13 Januari 2016



Charlina Amelia br Barus

41090003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian berjudul **“Persentase Beberapa Kelainan Kulit pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta”**.

Ucapan terima kasih saya tujukan kepada dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc. Sp.PD dan dr. Gabriel Erny W., M. Kes. Sp. KK sebagai pembimbing yang telah memberikan petunjuk, arahan, dan masukan dalam melaksanakan langkah-langkah penyusunan penelitian ini.

Terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak RS Bethesda Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Unit Hemodialisa dan juga terima kasih kepada seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Terima kasih kepada orang tua, keluarga, sahabat dan orang-orang terkasih lainnya yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil hingga penelitian ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, Januari 2016

Penulis

Charlina Amelia br Barus

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
Daftar Tabel dan Grafik .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
A. Penyakit Ginjal Kronik (PGK) .....	7
1. Klasifikasi .....	8
2. Patofisiologi .....	10
3. Gambaran Klinis .....	10
4. Penatalaksanaan .....	11
B. Hemodialisis .....	12
1. Komponen Hemodialisis .....	15
a. Dializer .....	15
b. <i>Water Treatment</i> .....	15
c. Larutan Dialisat .....	16

1) Dialisat Asetat .....	16
2) Dialisat Bikarbonat .....	16
d. Mesin Hemodialisis .....	17
2. Adekuasi Hemodialisis .....	17
C. Faal Kulit .....	18
1. Fungsi Proteksi .....	18
2. Fungsi Absorpsi .....	18
3. Fungsi Ekskresi .....	19
4. Fungsi Persepsi (Sensori) .....	19
5. Fungsi Pegaturan Suhu Tubuh (Termoregulasi) .....	19
6. Fungsi Pembentukan Pigmen (Melanogenesis) .....	20
7. Fungsi Kertinisasi .....	20
D. Problem Kulit pada Pasien Dialisis .....	21
1. Gatal-gatal (pruritus) .....	21
2. Kulit Kering ( <i>xerosis</i> ) .....	22
3. Kulit Belang .....	23
4. Purpura .....	24
Kerangka Teori .....	25
Kerangka Konsep .....	25
BAB III METODE PENELITIAN .....	26
A. Desain Penelitian .....	26
B. Populasi & Sampel Penelitian .....	26



C. Definisi Operasional .....	27
D. Variabel Penelitian .....	28
E. Jadwal Penelitian .....	28
F. Cara Pengumpulan Data .....	29
G. Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN &amp; PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Hasil Penelitian .....	31
1. Deskripsi Karakteristik Responden .....	31
a. Berdasarkan Penyakit Penyerta .....	32
2. Deskripsi Beberapa Kelainan Kulit pada Responden .....	32
B. Pembahasan .....	37
1. Karakteristik Responden .....	37
2. Beberapa Kelainan Kulit pada Responden .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42
<b>BAB VI DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL DAN GRAFIK

Tabel 2.1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Atas Dasar Diagnosis Etiologi	9
Tabel 2.2 Tataklaksana Penyakit Ginjal Kronik sesuai Derajatnya .....	12
Tabel 4.1 Distribusi Responden .....	31
Tabel 4.2 Distribusi sampel berdasarkan Penyakit Penyerta .....	32
Tabel 4.3 Distribusi Responden berdasarkan Jumlah Kelainan Kulit .....	33
Grafik 4.1 Distribusi Beberapa Kelainan Kulit pada Responden .....	33
Grafik 4.2 Persentase Beberapa Kelainan Kulit .....	34
Tabel 4.4 Distribusi Kejadian Pruritus selama menjalani Hemodialisis.....	34
Tabel 4.5 Distribusi beberapa kelainan kulit pada Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis .....	35

## ABSTRAK

Penyakit ginjal kronis (CKD) adalah proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan progresif fungsi ginjal, dan umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Terapi penggantian gagal ginjal masih dalam bentuk terapi dialisis atau transplantasi ginjal. Hemodialisis adalah metode terapi pengganti gagal ginjal untuk membuang produk sisa metabolisme. CKD dapat menyebabkan manifestasi dari berbagai sistem dalam tubuh, salah satunya adalah gangguan manifestasi kulit. Mengidentifikasi perubahan atau kelainan kulit akan dapat mendukung diagnosis dini dan manajemen sesuai dengan kondisi dasar yang muncul pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase beberapa kelainan kulit pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif. Berdasarkan data rekam medis di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta ada 44 pasien yang menjalani hemodialisis. Jumlah pasien hemodialisis rutin dengan kelainan kulit dicatat dan digambarkan sebagai persentase. Secara keseluruhan responden yang memenuhi syarat dan telah menandatangani *informed consent* akan diambil datanya melalui wawancara dan observasi kondisi kulit.

Hasil yang diperoleh menunjukkan total 44 responden ada 39 orang (88,6%) memiliki pruritus, 14 orang (31,8%) memiliki xerosis, 12 orang (27,3%) memiliki perubahan warna kulit, dan 2 orang (4, 5%) tanpa kelainan kulit.

Kata kunci: Hemodialisis, Pruritus, Xerosis, *Skin discoloration*, Persentase

## **ABSTRACT**

*Chronic kidney disease (CKD) is a pathophysiological process with diverse etiologies, resulting in a progressive decline in renal function, and generally end up with kidney failure. Kidney failure replacement therapy is still in the form of dialysis therapy or kidney transplantation. Hemodialysis is a method of kidney failure replacement therapy to dispose metabolic waste products. CKD can lead to the manifestation of the various systems in the body, one of which is a disorder of the skin manifestations. Identify changes or abnormalities of the skin will be able to support the early diagnosis and management in accordance with the basic conditions that appear on the skin. This study aims to determine the percentage of some skin disorders in CKD patients undergoing hemodialysis at Bethesda Hospital Yogyakarta.*

*This study was conducted using descriptive method. Based on medical record data in the Bethesda Hospital Yogyakarta there were 44 patients undergoing hemodialysis. The number of routine hemodialysis patients with skin abnormally were recorded and described as percentages. Overall respondents who are qualified and have signed informed consent will be taken through the interview and observation data of skin conditions.*

*The results obtained show a total of 44 respondents there were 39 people (88.6%) had pruritus, 14 people (31.8%) had xerosis, 12 people (27.3%) had skin discoloration, and 2 people (4, 5%) without skin disorder.*

*Keywords: Hemodialysis, Pruritus, Xerosis, Skin discoloration, Percentage*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1. Latar Belakang

Penyakit ginjal kronik (PGK) adalah suatu proses patofisiologi dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif, dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Selanjutnya, gagal ginjal adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang *irreversible*, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap berupa terapi dialisis atau transplantasi ginjal. Uremia adalah suatu sindrom klinik dan laboratorik yang terjadi pada semua organ, akibat penurunan fungsi ginjal pada penyakit ginjal kronik. (Suwitra, 2009)

Pada pasien PGK dengan kadar ureum dan kreatinin yang tinggi, selain transplantasi ginjal, tindakan hemodialisis (HD) merupakan cara untuk mempertahankan kelangsungan hidup pasien dengan tujuan menurunkan kadar urea, kreatinin, dan zat-zat toksik lainnya dalam darah. HD yang optimal dapat meningkatkan kualitas hidup dan proses rehabilitasi (Arora, 2012).

Kehidupan banyak pasien dengan PGK bergantung oleh terapi hemodialisis atau dialisis peritoneal. Namun kenyataannya terapi dialisis tersebut tidak dapat mengkompensasi sepenuhnya untuk perubahan yang

berhubungan dengan disfungsi ginjal. Modalitas terapi pengganti ginjal tidak seefisien dalam menghilangkan banyak zat dalam ginjal seperti yang dibersihkan oleh ginjal yang sehat, serta terapi dialisis ini tidak bisa menggantikan fungsi endokrin hilang (Arora, 2012).

Penyakit ginjal kronik mengakibatkan manifestasi berbagai sistem dalam tubuh, salah satu diantaranya adalah manifestasi kelainan pada kulit. Identifikasi perubahan atau kelainan kulit secara dini akan dapat menunjang diagnosis dan manajemen sesuai dengan kondisi dasar yang tampak pada kulit. Selain mengganggu estetika dan rasa tidak nyaman, adanya kelainan kulit pada pasien PGK dapat mendukung evaluasi terhadap terapi yang dilakukan (Checherita dkk, 2010).

Manifestasi kelainan kulit dari penyakit ginjal tidak jarang ditemukan pada pasien dengan *End Stadium Renal Disease* (ESRD) ataupun pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Pemeriksaan kulit pasien dengan ESRD atau PGK telah menunjukkan bahwa 50-100% dari pasien memiliki setidaknya satu kondisi kelainan kulit. Sebuah prevalensi tinggi gangguan kulit yang diharapkan, karena kebanyakan pasien memiliki proses penyakit yang mendasari dengan manifestasi kulit (Sanai dkk, 2010).

PGK dapat ditandai dengan berbagai komplikasi kulit, mayoritas menetap atau meningkat setelah memulai dialisis. Pruritus ditemukan pada kebanyakan pasien, hiperparatiroidisme sekunder adalah faktor penyebab utama, tetapi peningkatan kadar serotonin serum dan histamin dapat berpartisipasi dalam timbulnya kondisi tersebut (Sanai dkk, 2010).

Pruritus didefinisikan sebagai sensasi tidak nyaman pada kulit yang menimbulkan keinginan untuk menggaruk daerah tertentu. Beberapa penulis mengemukakan bahwa meningkatnya magnesium dalam serum, fosfor dan kalsium telah terlibat pada uremik pruritus yang merupakan peranan penting penyebab pruritus (Nunley, 2012).

Kulit kering (*xerosis*) pada PGK disebabkan karena perubahan pada kelenjar keringat dan kelenjar minyak yang menyebabkan kulit menjadi kering. Kondisi kulit kering ini dapat juga disebabkan dari perubahan metabolisme vitamin A pada PGK yang saling berkaitan dengan perubahan volume cairan dari pasien yang menjalani dialisis. Kulit kering akan menyebabkan infeksi dan apabila terluka akan membuat proses penyembuhannya menjadi lebih lambat. Selain itu kulit kering dapat juga menjadi penyebab rasa gatal (pruritus) (Nunley, 2012).

Selain itu, uremia dan kondisi yang berhubungan dengan terapi pengganti ginjal dapat ditemukan gangguan kulit yang unik dengan bermacam kelainan kulit. Manifestasi kelainan kulit terkait dengan uremia seperti pruritus dan *xerosis* adalah yang lazim dalam populasi PGK dimana kondisi ini dapat berkaitan dengan prosedur dialisis, namun dapat pula ditemukan kelainan kulit lainnya yang dapat muncul akibat proses perjalanan PGK (Nunley, 2012).

Berkulit pucat adalah karakteristik akibat anemia dan retensi dari *urochromes* dan pigmen karotenoid, dalam beberapa pasien hiperpigmentasi difus coklat dapat terjadi karena akumulasi hormon melanotropik darah yang

buruk saat dialisis. Dermatitis bulosa terkait hemodialisis, dikaitkan dengan normal kadar serum porphyrin dan karena reaksi alergi terhadap beberapa zat kimia dalam dialisis set tabung, serta sedikitnya beberapa obat (furosemid, tetrasiklin, asam nalidiksat) dapat terlibat dalam kondisi tersebut (Sanai dkk, 2010).

Adanya manifestasi kelainan kulit pada pasien PGK akan mempersulit terapi berikutnya, karena apabila kondisi tersebut terus berulang pada tiap terapi dilakukan akan menimbulkan rasa tidak nyaman dan terapi tambahan untuk mengatasi kondisi tersebut, yang jika diabaikan akan membuat kondisi tersebut menjadi semakin parah. Tetapi dengan mengidentifikasi adanya kelainan kulit pada pasien PGK dapat mendukung evaluasi terhadap terapi yang dilakukan, dimana kita akan mengetahui penyebab timbulnya kondisi tersebut berdasarkan tingkat keparahannya. Berdasarkan hal-hal tersebut, penulis ingin melakukan penelitian tentang persentase beberapa kelainan kulit pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta yang dapat berguna sebagai tindak pencegahan terhadap munculnya komplikasi kelainan kulit serta terapi tambahan yang harus diberikan.

## 2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana persentase beberapa kelainan kulit (pruritus, xerosis, *skin discoloration*, purpura) yang ditemukan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta ?



### 3. Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui persentase beberapa kelainan kulit pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran kelainan kulit yang ditemukan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta.
- b. Mengetahui persentase tiap jenis kelainan kulit yang ditemukan pada semua pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta.

### 4. Manfaat Penelitian

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran secara jelas mengenai kelainan kulit yang ditemukan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta.
- 2) Penelitian ini diharapkan dapat menjadi data untuk mengurangi munculnya komplikasi kelainan kulit serta terapi tambahan yang harus diberikan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta
- 3) Membantu Unit Hemodialisis RS Bethesda Yogyakarta untuk menambah sumber data mengenai persentase dan gambaran kelainan kulit yang ditemukan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Bethesda Yogyakarta.

## 5. Keaslian Penelitian

No.	Penulis, Tahun	Judul	Hasil
1.	Krishna Pandu Wicaksono, 2009	Hubungan Kadar Kalsium Serum dengan Derajat Pruritus pada Pasien Hemodialisis Kronik di Bangsal Hemodialisis Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo pada Bulan Februari 2009	Ada hubungan yang signifikan antara kadar kalsium serum dengan derajat pruritus pada pasien hemodialisis kronik di bangsal hemodialisis Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo pada Bulan Februari 2009
2.	Danti Nelfa Riza, 2012	Prevalensi dan Derajat terjadinya Pruritus pada Pasien Hemodialisis di RSUP H. Adam Malik Medan	Kejadian pruritus pada pasien hemodialisis di RSUP H. Adam Malik Medan adalah 70,5% dan umumnya berderajat sedang

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari 44 orang total responden terdapat 39 orang (88,6 %) mengalami pruritus, 14 orang (31,8 %) mengalami *xerosis*, 12 orang (27,3 %) mengalami *skin discoloration*, dan 2 orang (4,5 %) yang mengaku tidak mengalami kelainan kulit selama menjalani HD.

#### B. Saran

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi institusi kesehatan untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap manifestasi kelainan kulit pada pasien hemodialisis sehingga lebih bijak dalam penatalaksanaan kelainan kulit yang dapat mengganggu kualitas hidup pasien.
2. Petugas kesehatan dapat memberikan pemahaman dan edukasi yang lebih kepada pasien tentang komplikasi dari hemodialisis. Selain itu perlu juga dilakukan *follow up* terhadap komplikasi tersebut khususnya manifestasi kelainan kulit.
3. Penelitian selanjutnya dapat menyusun parameter penilaian terhadap responden serta mengkaji variable-variabel lain yang mungkin akan mempengaruhi kelainan kulit pada pasien hemodialisis.

## BAB VI

### DAFTAR PUSTAKA

- Akhyani, M., Ganji, M.R., Samadi, N., Khamesan, B., dan Daneshpazhooh, M., 2005 *Pruritus in hemodialysis patients. BMC dermatology*. Dari : <http://www.biomedcentral.com/1471-5945/5/7>. [diakses 20 Februari 2013]
- Arora, Pradeep. 2012. *Chronic Kidney Disease*. Dari : <http://emedicine.medscape.com/article/238798-overview> [diakses 28 November 2012]
- Budiarto, Eko. 2004. *Metodologi Penelitian Kedokteran*. EGC: Jakarta
- Cheherita, I. A. Flavia Turku, R. F. Dragomirescu, A. Ciocalteu. (2010) Chronic complications in hemodialysis: correlations with primary renal disease. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, 2010, 51(1):21–26
- Davita.2009. Yayasan Ginjal Diatrans Indonesia (YGDI) , Perhimpunan Pasien Dialisa Transplantasi Indonesia (PEPDIATRIN) : *RenalLife : Problem kulit pada pasien dialisis*. Dari : [http://www.ygdi.org/\\_kidneydiseases.php?view](http://www.ygdi.org/_kidneydiseases.php?view) [diakses 28 November 2012]
- Djuanda, Suria. 2009. *Hubungan Kelainan Kulit dan Penyakit Sistemik*. Dalam : Djuanda A, Hamzah M, Aisah S. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi ke-5. Balai Penerbit FKUI: Jakarta
- Gatot, Dairot. 2003. *Rasio Reduksi Ureum Dializer 0,90; 2,10 Dan 2 Dializer Seri 0,90 Dengan 1,20. Skripsi*. Fakultas Kedoktean Universitas Sumatra Utara, Medan. (dipublikasikan)

- Levey AS, Josef Coresh et al (NKF-K/DOQI).2004. *Clinical Practice Guidelines For Chronic Kidney Disease : Evaluation, Classification and Stratification*. Dari : [https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd\\_evaluation\\_classification\\_stratification.pdf](https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf) [diakses 18 Juli 2015]
- Levey AS, Stevens LA, Schmid CH et al. 2009. *A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate*. Dari : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2763564> [diakses 18 Juli 2015]
- NIDDK (2009) *Kidney and Urologic Diseases : Kidney Failure Series : Hemodialysis Dose and Adequacy*. Dari : <http://kidney.niddk.nih.gov/Kudiseases/pubs/hemodialysisdose> [diakses 13 Juni 2012]
- Nunley, Julia R .2012. *Dermatologic Manifestations of Renal Disease*. Dari : <http://emedicine.medscape.com/article/1094846-overview> [diakses 28 November 2012]
- Notoadmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Citra: Jakarta
- Price, S. A., dan Wilson, L.M.C., 2006. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Ed.6, Vol. 2*. Jakarta: EGC
- Rahardjo, P., Susalit E. dan Suhardjono. 2009. *Hemodialisis*. Dalam : Aru W Sudoyo, Bambang S., Idrus Alwi, M. Simadibrata K. dan Siti Setiati (Eds). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta Pusat
- Riza, Danti N. 2012. *Prevalensi dan Derajat Terjadinya Pruritus pada Pasien Hemodialisis di RSUP H. Adam Malik Medan*. Dari : <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/31306> [ diakses 28 Februari 2013]

- Sanai, M., Shahbaz Aman, Muhammad Nadeem, Atif Hasnain K. (2010) Dermatologic manifestations in patients of renal disease on hemodialysis. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists* . 2010; 20: 163-168.
- Sherwood, Lauralee. 2007. *Fisiologi Manusia : Dari Sel Ke Sistem*, Edisi II. EGC: Jakarta.
- Suwitra, Ketut. 2009. *Penyakit Ginjal Kronik*. Dalam : Aru W. Sudoyo, Bambang S., Idrus Alwi, M. Simadibrata K. dan Siti Setiati (Eds). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta Pusat
- Wasitaatmadja, S.M. 2009. *Faal Kulit*. Dalam : Djuanda A, Hamzah M, Aisah S. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi ke-5. Balai Penerbit FKUI: Jakarta