

# Proceeding

## WORKSHOP NEFROLOGI INTERVENSI & SIMPOSIUM DIALISIS 2015

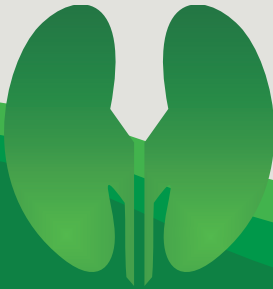
Optimalisasi Peranan Dokter Spesialis Penyakit Dalam  
Konsultan Ginjal Hipertensi di Bidang Nefrologi Intervensi

Optimalisasi Pelayanan Dialisis pada Era JKN

19 - 21 Februari 2015 | Hotel Hilton Bandung

**Editor:**

Rully MA Roesli  
Rubin Surachno Gondodiputro  
Ria Bandiara  
Rudi Supriyadi  
Afiatin



Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) Koordinator Wilayah Jawa Barat  
Divisi Ginjal Hipertensi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran  
RSUP. dr. Hasan Sadikin Bandung

ISBN : 978-602-7628-20-5



# Proceeding

## WORKSHOP NEFROLOGI INTERVENSI & SIMPOSIUM DIALISIS 2015

Tema:

Optimalisasi peranan dokter spesialis penyakit dalam  
konsultan ginjal hipertensi di bidang nefrologi intervensi  
Optimalisasi pelayanan dialisis pada era JKN

Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI)

Koordinator Wilayah Jawa Barat

Divisi Ginjal Hipertensi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam

FK - UNPAD/RSUP. dr. Hasan Sadikin Bandung

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 19 TAHUN 2002  
TENTANG HAK CIPTA**

Lingkup Hak Cipta

**Pasal 2**

- (1) Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak Ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundangundangan yang berlaku.

**Ketentuan Pidana**

**Pasal 72**

- (1) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan /atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
- (2) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# Proceeding

## WORKSHOP NEFROLOGI INTERVENSI & SIMPOSIUM DIALISIS 2015

Copyright @ 2015, PERNEFRI JABAR

Diterbitkan Oleh  
Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI)  
Koordinator Wilayah Jawa Barat  
Departemen Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran  
Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung  
Jl. Pasirkaliki No.190 Bandung

Tim Editor:  
Rully MA Roesli  
Rubin Surachno Gondodiputro  
Ria Bandiara  
Rudi Supriyadi  
Afiatin

Hak cipta di lindungi oleh Undang-undang  
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku  
ini tanpa izin tertulis dari penerbit

viii+400; 14,5 x 20.5 cm  
ISBN : 978-602-7628-20-5

# Proceeding

## WORKSHOP NEFROLOGI INTERVENSI & SIMPOSIUM DIALISIS 2015

Optimalisasi Peranan Dokter Spesialis Penyakit Dalam  
Konsultan Ginjal Hipertensi di Bidang Nefrologi Intervensi  
Optimalisasi Pelayanan Dialisis pada Era JKN

19 - 21 Februari 2015 | Hotel Hilton Bandung

**Editor:**

Rully MA Roesli  
Rubin Surachno Gondodiputro  
Ria Bandiara  
Rudi Supriyadi  
Afiatin



Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) Koordinator Wilayah Jawa Barat  
Divisi Ginjal Hipertensi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran  
RSUP. dr. Hasan Sadikin Bandung



WORKSHOP  
NEFROLOGI  
INTERVENSI  
&  
SIMPOSIUM  
DIALISIS  
2015

Tema :

Optimalisasi  
peranan dokter  
Spesialis  
penyakit dalam  
konsultansi ginjal  
hipertensi di  
bidang  
nefrologi  
intervensi  
  
Optimalisasi  
pelayanan  
dialisis pada  
era JKN

## Pengantar

Jumlah penderita Penyakit Ginjal Kronik stadium 5 yang memerlukan dialisis semakin meningkat di Indonesia, data dari Indonesian Renal Registry menunjukkan peningkatan yang signifikan dan konsisten setiap tahunnya. Jumlah pasien baru tercatat 15.128 dan pasien aktif 9.396 orang dengan jumlah tindakan hemodialisis sebanyak 706.527 kali selama tahun 2013. Angka ini tentunya semakin meningkat di era Jaminan Kesehatan Nasional dari BPJS kesehatan yang mulai berlaku Januari 2014. Program ini memberi kesempatan lebih luas kepada masyarakat untuk mendapatkan akses dan pembiayaan dialisis baik hemodialisis maupun dialisis peritoneal.

Peningkatan jumlah pasien dan tindakan sewajarnya harus disertai dengan peningkatan kebutuhan tenaga medis yang terlatih dialisis. Jumlah tenaga terlatih saat ini belum mencukupi kebutuhan dasar pelayanan dialisis untuk jumlah tersebut. Keterbatasan jumlah tenaga medis mulai dari spesialis penyakit dalam konsultansi ginjal hipertensi, spesialis penyakit dalam dan perawat terlatih dialisis bukan merupakan alasan pelayanan kurang optimal. Tenaga medis ini memerlukan pendidikan yang berkelanjutan dalam rangka meningkatkan kemampuan dasar dan update ilmu terbaru di bidang dialisis.

Simposium Dialisis & Workshop Nefrologi Intervensi tahun 2015 merupakan pendidikan yang diharapkan akan selalu berwawasan terkini (*up to date*) untuk mempertahankan standar profesi tenaga medis di bidang dialisis serta tuntutan profesi.

Bandung, Februari 2015  
Pernefri Korwil Jabar

## DAFTAR ISI

Pengantar .....	v
Daftar isi .....	vi
01 Renal Denervasi sebagai Pilihan pada Hipertensi Resisten <i>Rubin Surachno Gondodiputro</i>	1
02 Diagnosis Penyakit Ginjal Kronik .....	17
<i>Chandra Irwanadi Mohani</i>	
03 Inisiasi Dialisis pada Penyakit Ginjal Kronik .....	33
<i>Prof. Rully MA Roesli</i>	
04 Ketepatan Waktu untuk Melakukan Terapi Pengganti Ginjal pada Penderita Gangguan Ginjal Akut .....	43
<i>Abdul Hadi Martakusumah</i>	
05 Prinsip dan Teknik Transport Molekul pada Terapi Pengganti Ginjal .....	59
<i>Prof. Rully MA Roesli</i>	
06 Adekuasi Hemodialisis .....	83
<i>Lilik Sukesri</i>	
07 Hemodialisis Konvensional .....	101
<i>Rudi Supriyadi</i>	
08 Hemodiafiltrasi .....	131
<i>Afiatin</i>	
09 PIRRT (Prolonged Intermittent Renal Replacement Therapy) .....	143
<i>Prof. Rully MA Roesli</i>	



10	Prinsip Manajemen CAPD: Preskripsi dan Adekuasi CAPD <i>Ria Bandiara</i>	155
11	Teknik Insersi Kateter Tenckhoff: Dengan Metode Bandung ..... <i>Rudi Supriyadi</i>	177
12	Komplikasi Non Infeksi dan Infeksi pada CAPD ..... <i>Lilik Sukesi</i>	203
13	AV Shunt: Pemeliharaan dan Penanganan Shunt Failure Non Bedah ..... <i>Dono Antono.</i>	225
14	Akses Hemodialisis ..... <i>Rudi Supriyadi</i>	227
15	Hipertensi Intradialitik: Diagnosis dan Penatalaksanaan..... <i>Rubin Surachno Gondodiputro</i>	239
16	Manajemen Pencegahan Penyakit Kardiovaskular pada Penderita Dialisis ..... <i>Erwan Martanto</i>	275
17	Penatalaksanaan Anemia pada Penyakit Ginjal Kronik ..... <i>Zulkhair Ali</i>	285
18	Neuropati Uremik ..... <i>Afiatin.</i>	297
19	Prinsip Terapi Nutrisi pada Pasien Dialisis ..... <i>Haerani Rasyid</i>	307
20	Penilaian Status Nutrisi Pasien Dialisis ..... <i>Ria Bandiara</i>	331
21	Terapi Nutrisi pada Pasien Dialisis: <i>Oral Nutritional Support &amp; Parenteral</i> ..... <i>Afiatin</i>	349

22	Regulasi Unit Hemodialisis di Indonesia .....	361
	<i>Dharmeizar</i>	
23	Manajemen Pengembangan Unit HD dalam Era JKN .....	375
	<i>Ria Bandiara</i>	
24	Indonesian Renal Registry .....	390
	<i>Afiatin</i>	
25	<i>Index</i> .....	399



# HEMODIALISIS KONVENSIONAL

**Rudi Supriyadi**

Divisi Ginjal & Hipertensi  
Departemen/SMF Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran UNPAD  
RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung

**SIMPOSIUM DIALISIS**

---

S3 | Terapi Pengganti Ginjal: Teknik dan Pemilihan Terapi

# HEMODIALISIS KONVENSIONAL

**Rudi Supriyadi**

Divisi Ginjal & Hipertensi  
Departemen/SMF Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran UNPAD/RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung

## **ABSTRAK**

Penanganan pasien gagal ginjal kronik merupakan suatu masalah besar bagi dunia kedokteran hingga pertengahan abad ke 20. Penderitanya saat itu hanya mendapat pilihan menunggu kematian hingga ditemukannya teknik dialisis yang dapat membantu kualitas dan sintasan hidup penderitanya. Dialisis pada perinsipnya merupakan suatu proses pertukaran molekul antar dua kompartemen melalui suatu membran semipermeabel. Prinsip ini diterapkan melalui ditemukannya suatu dializer pada proses hemodialisis.

Hemodialisis pada awal ditemukan hanya bersifat konvensional saja, tidak memiliki teknik bermacam-macam seperti sekarang ini. Hemodialisis konvensional menggunakan hukum sederhana dalam ilmu sains yaitu difusi, osmosis dan konveksi ditambah dengan bantuan perbedaan tekanan antar dua kompartemen. Hemodialisis konvensional mengatur pertukaran molekul yang berlebih dalam tubuh melalui dializer yang dibuang melalui dialisat sebagai perantaranya serta membuang cairan berlebih serta pengaturan keasaman darah.

**Kata kunci** : hemodialisis, konvensional, dializer, membran semi permeabel.