

Terapi Penggantian Ginjal Berkelanjutan pada Pasien Eklampsia dengan Komplikasi Sepsis dan Distres Pernafasan Akut

Steven Martin Fuliman, Ruddi Hartono, Isngadi

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya–RSUP Saiful Anwar Malang

Abstrak

Eklampsia telah didokumentasikan selama lebih dari 2400 tahun dengan gambaran awal sindrom prodromal yaitu pre-eklampsia (sebelumnya disebut sebagai toksemia dalam kehamilan). Pasien dengan eklampsia tidak jarang dibarengi dengan berbagai macam komplikasi sehingga memperburuk keluaran dari pasien, dan memerlukan perawatan intensif dan tatalaksana lebih lanjut. Ibu hamil usia 36 tahun dengan usia kehamilan 36–37 minggu dirujuk ke Rumah sakit dengan diagnosis eklampsia dengan distres pernafasan akut akibat edema paru. Pasien dilakukan intubasi saat di ruang gawat darurat dan seksio sesarea cito. Pasca operasi pasien di rawat di *intensive care unit* untuk tatalaksana lebih lanjut. Terapi penggantian ginjal berkelanjutan atau *Continuous Renal Replacement Therapy* (CRRT) digunakan untuk memberikan dukungan ginjal pada pasien sakit kritis dengan gagal ginjal akut, terutama pasien dengan hemodinamik tidak stabil. Pada Ibu hamil dengan eklampsia tidak jarang dapat berkembang ke komplikasi seperti distres pernafasan akut akibat edema pulmonum, pneumonia hingga sepsis yang dapat membuat gagal ginjal akut pada pasien. Modalitas pada terapi penggantian ginjal salah satunya dapat memodulasi *cytokine* sebagai terapi tambahan pada sepsis selain memperbaiki fungsi ginjal, yang diharapkan bisa memperbaiki keluaran pada pasien. Terapi penggantian ginjal berkelanjutan pada pasien saat hari ke tiga perawatan di ICU dengan hasil keluaran yang baik, pasien dilakukan ekstubasi pada hari ke enam perawatan di ICU. Pasien diperbolehkan keluar dari rumah sakit saat perawatan hari kesepuluh dan tidak memerlukan dialisis lebih lanjut.

Kata kunci: Distres pernafasan akut, eklampsia, terapi penggantian ginjal berkelanjutan, sepsis, gagal ginjal akut

Continuous Renal Replacement Therapy in Eclampsia Patients with Complications of Sepsis and Acute Respiratory Distress

Abstract

Eclampsia has been documented for more than 2400 years with an early prodromal syndrome of preeclampsia (previously referred to as toxemia of pregnancy). These conditions often accompanied by various kind of complications that worsen the patient's outcome and required intensive care and further management. A 36-year-old pregnant woman at 36-37 weeks of gestation are referred to our hospital with eclampsia and acute respiratory distress due to pulmonary oedema. The Patient was intubated while in the emergency room and cito sectio caesaria was performed, after surgery the patient are treated in intensive care units for further procedures and treatment. Continuous renal replacement therapy or CRRT is used to provide kidney support in critically ill patients with acute kidney injury, especially patients with unstable hemodynamics. In pregnant women with eclampsia often develop to further complication of other diseases such as acute respiratory distress due to pulmonary edema, pneumonia and acute kidney injury due to sepsis. Modalities in renal replacement therapy as cytokine modulator as an additional therapy for sepsis in addition to improving kidney function, which is expected to improve outcome of the patients. Continuous renal replacement therapy in this patient on the third day of treatment in the ICU with good outcome result. The patient are extubated on the sixth day of treatment in the ICU. The patient was discharged from the hospital during the tenth day of treatment and did not require further dialysis.

Key words: Acute respiratory distress, eclampsia, continuous renal replacement therapy, sepsis, acute kidney failure

I. Pendahuluan

Pre-eklampsia ditandai dengan hipertensi onset baru dan proteinuria pada 20 minggu kehamilan. Dengan tidak adanya proteinuria, diagnosis memerlukan adanya hipertensi bersama dengan bukti sistemik penyakit (seperti trombositopenia, peningkatan kadar enzim transaminase – *HELLP syndrome*, insufisiensi ginjal, edema paru dan gangguan visual atau serebral). Sindrom spesifik kehamilan ini mempengaruhi 3–5% dari semua kehamilan, dan merupakan penyebab utama morbiditas ibu dan perinatal dan mortalitas. Pre-eklampsia dapat berkembang menjadi eklampsia, yang ditandai dengan kejang grand mal onset baru dan mempengaruhi wanita per 10.000 persalinan. Komplikasi pre-eklampsia atau eklampsia meliputi: kejadian serebrovaskular, ruptur hati, paru-paru edema atau gagal ginjal akut yang dapat mengakibatkan kematian. Hasil perinatal yang merugikan dari pre-eklampsia dan eklampsia sebagian besar disebabkan oleh kelahiran prematur, yang terjadi secara sekunder akibat komplikasi ibu atau *intrauterine growth restriction* (IUGR) dan kematian janin.^{1,2}

Penyebab *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) berhubungan dengan penyebab obstetrik seperti emboli cairan amnion, preeklamsia, abortus septik, dan sisa hasil konsepsi atau penyebab nonobstetrik yang meliputi sepsis, pneumonitis aspirasi, pneumonia influenza, transfusi darah, dan trauma.^{3,4} Terapi penggantian ginjal berkelanjutan (CRRT) biasanya digunakan untuk memberikan dukungan ginjal untuk pasien sakit kritis dengan cedera ginjal akut, terutama pasien dengan hemodinamik tidak stabil. Gagal ginjal akut (AKI) adalah komplikasi umum pada pasien sakit kritis dan terkait dengan morbiditas dan risiko kematian. Sekitar 5% hingga 10% dari pasien dengan AKI memerlukan penggantian ginjal terapi (RRT) selama mereka tinggal di ICU, dengan tingkat kematian 30% sampai 70%. Selama 2 dekade terakhir, kejadian AKI yang membutuhkan RRT telah meningkat sebesar sekitar 10% per tahun.⁵ Pada pasien yang mengalami ARDS dan dilakukan CRRT terjadi perbaikan signifikan dari oksigenasi dan penurunan penggunaan ventilasi mekanik.⁶

CRRT sendiri mampu memodulasi dari *cytokine* pada pasien sepsis namun untuk manfaatnya sendiri dalam terapi tambahan pada sepsis perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.⁵ Pada kasus ini, pasien mengalami eklampsia yang diperberat dengan kondisi sepsis, gagal ginjal akut yang progresif dan distres pernafasan akibat edema paru. Tatalaksana CRRT yang kami lakukan telah sukses menghasilkan keluaran yang baik pada pasien, sehingga tatalaksana CRRT pada pasien ini bisa menjadi pilihan terapi tambahan ketika menghadapi pasien dengan kondisi serupa.

II. Kasus

Identitas

Usia: 36 tahun

Diagnosa: P3A0 post partum seksio sesarea dan *methods of woman* atas indikasi

Eklampsia, bekas seksio sesarea + distres pernafasan karena edema paru akut + Sepsis + *HELLP syndrome* + gagal ginjal akut

Anamnesis

Pasien datang ke RS sebelumnya dengan keluhan kejang kurang lebih 3–5 menit, sebanyak dua kali. Kejang pada seluruh bagian tubuh, pasien tidak sadar saat kejang, dan pasien juga merasa sesak nafas 2 hari sebelumnya, pasien juga merasakan nyeri ulu hati, dan pusing. Pasien menyangkal adanya kencing/mulas pada perut maupun perdarahan dari jalan lahir. Pasien hamil anak ke-3, dan memiliki riwayat darah tinggi saat hamil sebelumnya namun tidak pernah sampai kejang. Pasien tidak memiliki riwayat alergi obat maupun makanan. Riwayat penyakit paru, darah tinggi, diabetes, stroke, penyakit jantung, dan asma juga disangkal. Riwayat operasi sesar anak pertama atas indikasi kala II yang memanjang, Riwayat operasi sesar anak kedua karena bekas sesar.

Pemeriksaan Fisik & Pemeriksaan Penunjang

Primary survey saat di IGD

Assesment

G3P2A0 gravida 35–36 minggu dengan eklampsia, bekas SC + Distres pernafasan karena edema paru akut + Sepsis + *HELLP syndrome* + Gagal ginjal akut.

<i>Airway</i>	<i>Airway</i> paten, tidak ada suara tambahan, <i>snoring</i> (-), <i>gurgling</i> (-)
<i>Breathing</i>	Nafas spontan, pengembangan dada kanan = kiri, takipneu (+)
<i>Circulation</i>	Akral hangat kering merah, CRT <2 detik, arteri radialis teraba kuat
<i>Dissability</i>	<i>Respon to verbal</i>
<i>Exposure</i>	Jejas (-)

Secondary Survey saat di IGD

Subjektif

- A (-)
M (-)
P HT (-), DM (-), Asma (-), P. Jantung (-), riw operasi (+) seksio sesarea dengan RA- SAB tahun 2011 dan 2017 atas indikasi Kala II lama dan bekas SC
L makan pukul 07.00, minum pukul 07.00
E Pasien datang ke RS sebelumnya dengan keluhan kejang kurang lebih 3–5 menit, sebanyak dua kali, kejang pada seluruh bagian tubuh, pasien tidak sadar saat kejang, dan pasien juga merasa sesak nafas 2 hari belakangan

Objektif

Berat Badan 80 kg, Tinggi badan 165 cm

- B1 (*Breathing*) *airway* paten, nafas spontan, RR 36 x/menit, SpO₂ 94% dengan NRBM 10 lpm rhonkhi +/- *wheezing* +/-, Vesicular +/- □ pasca intubasi Mode ventilator PCAC, P *support* 12, PEEP 8, FiO₂ 100%, I:E 1:1.5, SpO₂ 99%
B2 (*Blood*) akral hangat kering merah CRT <2 detik, nadi 93 x/menit, kuat, reguler. Tekanan Darah 180/100 mmHg, S1 S2 single reguler, murmur (-), gallop (-)
B3 (*Brain*) GCS 356, pupil buka isokor 3mm/3mm, refleks cahaya +/-
B4 (*Bladder*) buang air kecil (+) *on cateter*
B5 (*Bowel*) BU (+) kesan normal, *distended* abdomen -
B6 (*bone & ekstremitas*): edema bilateral tungkai bawah (+), sianosis (-)

Planning

Inform consent keluarga tentang keadaan pasien, untuk melakukan intubasi akibat distress pernafasan dan tindakan anestesi untuk seksio sesarea *cito*.

Manajemen dan Terapi

Mode yang digunakan adalah CVVHDF (*continuous venovenous hemodiafiltration*), dengan membran hemofilter Aquamax HF12 dan Dialisat pengganti yang berisi Na⁺ 140 mmol/L, Cl⁻ 109,3 mmol/L, HCO₃⁻ 35 mmol/L, Ca²⁺ 1,75 mmol/L, Mg²⁺ 0,5 mmol/L. *Blood flow* yang dijalankan 100–150 ml/menit dan dosis pengeluaran limbah (*Efluent flow*) 20–25 ml/jam. CRRT dilakukan tanpa menggunakan heparin dan berjalan selama 24 jam di ICU dengan akses *Triple Lumen HD* pada subclavia dekstra.

Resume Terapi yang diberikan

Diet Nefrisol 6x150–200 cc

- IVFD NaCl 10cc/jam
- Drip MgSO₄ 40% 1 gram/ jam dalam 24 jam, setelah habis di stop
- *Drip* oksitosin 30 iu habis dalam 12 jam, setelah habis di stop
- *syringe* furosemide 15–20 mg/ jam, *tapering down* sesuai urine output
- *syringe* fentanyl 30-50 mcg/ jam
- *syringe* midazolam 5 mg/ jam
- IV cefazoline 2x1 gr (1x24 jam)
- IV meropenem 3x1 gram, selanjutnya *adjusting dose* 2x500 mg (diberikan empiris dari hari ke-1 sampai hari ke-9 perawatan ICU)
- IV omeprazole 2x40mg
- IV metoclopramid 3x10mg
- IV asam tranexamat 3x1 gram
- IV paracetamol 3x500 mg atau kalau perlu
- IV metamizole 3x1 gram
- IV albumin 20% 100 cc jika albumin <2,5 g/dL
- per-oral cotrimoxazole 4x960 mg (definitif dari hari ke-3 sampai hari ke-9 perawatan ICU)
- per-oral curcuma 3x1 tablet
- per-oral N-acetyl sistein 3x200 mg
- per-oral bisoprolol 1x5 mg
- per-oral nifedipin 3x10 mg
- per-oral metildopa 2x500 mg

Tabel 1a. Pemeriksaan Fisik dan Perkembangan selama Pasien di ICU

Hari perawatan	Hari				
	ke 1	ke 2	3	4	5
Subjektif	Demam +	Demam +	-	-	-
<i>Breathing</i>	PSIMV. PEEP 10, Pins 14, Psupp 14, FiO ₂ 80%, RR 24x □ RR 20-24 x, TV 480- 544 cc, MV 11-12,2 Liter/menit SpO ₂ 99%, Ronki +, <i>Wheezing</i>	PSIMV. PEEP 8, Pins 14, Psupp 14, FiO ₂ 80%, RR 24x □ RR 20- 24 x, TV 430-520 cc, MV 10-11,2 Liter/menit SpO ₂ 99%, Ronki +, <i>Wheezing</i>	PSIMV. PEEP 5, Pins 14, Psupp 14, FiO ₂ 80%, RR 24x □ RR 20-24 x, TV 497- 506 cc, MV 9,2-10,5 Liter/menit SpO ₂ 99%, Ronki +, <i>Wheezing</i>	PSIMV. PEEP 5, Pins 8, Psupp 8, FiO ₂ 60%, RR 14x□ RR 20- 24 x, TV 497- 550 cc, MV 9,4-10,2 Liter/menit SpO ₂ 99%, Ronki + minimal, <i>Wheezing</i>	PSIMV. PEEP 5, Pins 8, Psupp 8, FiO ₂ 40%, RR 14x □ RR 20- 22 x, TV 530 cc, MV 11-13 Liter/menit SpO ₂ 99%, Ronki mini- mal, <i>Wheezing</i> -
<i>Blood</i>	TD 145/72, 100- 120x/menit, Murmur -, gallop -	TD 150/92, 110- 125x/menit, Murmur -, gallop -	TD 165/94, 95x/menit, Murmur- gallop -	TD 178/104, 84 x / m e n i t , Murmur-, gallop -	TD 182/104, N 100- 110x/menit, Murmur -, gallop -
<i>Brain</i>	<i>On Sedasi</i> midazolam & fentanyl	<i>On Sedasi</i> midazolam & fentanyl	<i>On Sedasi</i> midazolam & fentanyl	<i>On Sedasi</i> midazolam & fentanyl	<i>On Sedasi</i> Midazolam & fentanyl
<i>Bladder</i>	Urin 475cc/24 jam, Balans cairan -27 cc/24 jam	Urin 200cc/24 jam, Balans cai- ran +1068 cc/24 jam	Urin 2240cc/24 jam, Balans cai- ran - 1560cc/24 jam	Urin 750cc/24 jam, Balans Cai- ran -691 cc/24 jam	Urin 1500cc/24 jam, Balans Cairan - 851 cc/24 jam
<i>Bowel</i>	Residu pada NGT160cc Kehijauan, Bising Usus +, <i>Distended</i> -	Residu pada NGT -, Bising Usus +, <i>Distended</i> -	Residu pada NGT -, Bising Usus +, <i>Distended</i> -	Residu pada NGT -, Bising Usus +, <i>Distended</i> -	Residu pada NGT -, Bising Usus +, <i>Distended</i> -
<i>Bone & Extremities</i>	Edem ekstremitas +/, Temperatur 38,4- 38-38,2 derajat celcius	Edem ekstremitas +/+, Temperat ur 38,4- 39,2 derajat celcius	Edem ekstremitas +/,	Edem ekstremitas +/,	Edem ekstremitas +/+,

Tabel 1b. Pemeriksaan Fisik dan Perkembangan Selama Pasien di ICU

Hari Perawatan	Hari Ke				
	6	7	8	15/9/21	16/9/21
Subjektif	Sesak -, Pusing +	Sesak-,	Sesak-,	Nyeri Payudara, Sesak -	Nyeri Payudara, Sesak -
<i>Breathing</i>	RR 20-24x/menit, SpO ₂ 99% dengan NRBM 15 LPM, Rhonkhi + minimal, Wheezing -	RR 20-24x/menit, SpO ₂ 99% dengan NRBM 8-10 LPM, Rhonkhi -, Wheezing -	RR 20-24x/menit, SpO ₂ 99% dengan NRBM 8-10 LPM, Rhonkhi -, Wheezing -	RR 20-22x/menit, SpO ₂ 99% dengan NRBM 6-8 LPM, Rhonkhi -, Wheezing -	RR 18-20 x / m e n i t , SpO ₂ 99% dengan Nasal kanul 4 LPM, Rhonkhi -, Wheezing -
<i>Blood</i>	TD 172/99, N 90 x/menit, Murmur -, Gallop-	TD 165/92, N 95x/menit, Murmur -, Gallop -	TD 165/92, N 85 x / m e n i t , Murmur -, Gallop -	TD 138/71, N 94x/menit, Murmur -, Gallop -	TD 128/85, N 88x/menit, Murmur -, Gallop -
<i>Brain</i>	GCS 456	GCS 456	GCS 456	GCS 456	GCS 456
<i>Bladder</i>	U r i n 1 9 5 0 c c / 2 4 jam, Balans Cairan -1252 cc/24 jam	Urin 2900cc/24 jam, Balans Cairan -2538 cc/24 jam	Urin 2900cc/24 jam, Balans Cairan - 2195 cc/24 jam	Urin 1040cc/24 jam, Balans Cairan -93 cc/24 jam	U r i n 1900cc/24 jam, Balans Cairan - 1537cc/24 jam
Bowel	Residu pada NGT -, Bising Usus +, Distended -	Residu pada NGT -, Bising Usus +, Distended -	Bising Usus +, Distended -	Bising Usus +, Distended -	Bising Usus +, Distended -
<i>Bone & Extremities</i>	Edem ekstremitas +/+	Edem ekstremitas +/+ Berkurang	Edem ekstremitas +/+	Edem ekstremitas +/+	Edem ekstremitas +/+

Tabel 2a. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien selama Perawatan

Hari Perawatan	Hari Ke							
	0	1	2	3 (07:40)	3 (15:00)	3 (21:00)	4	6
WBC (10 ³ /μL)	38,280	25,120	16,410	21,450	18,010	14,460	11,170	15,850
Hb (g/dL)	14,7	9,7	6,2	8,4	7,9	7,2	7,1	8,2
Hematokrit (%)	42,4	29,9	19,5	27,2	25,4	22,5	22,4	28,6
Platelet (10 ³ /μ)	170	99	58	167	149	140	139	250
GDS(mg/dL)								85
Ureum (mg/dL)	31,4	50,5		139,4	113,3	105,3	85,88	89,8
Kreatinin (mg/dL)	1.93	3,47		9,39	6,93	5,83	4,92	5,04

Tabel 2b. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien selama Perawatan

Hari Perawatan	Hari Ke							
	0	1	2	3 (07:40)	3 (15:00)	3 (21:00)	4	6
eGFR (mL/ menit/1.73 m ²)	32,706	16,092		4,830	6,973	8,594	10,551	10,248
SGOT (U/L)	168		328					44
SGPT (U/L)	60		109					10
Albumin g/dL	3,22	2,2	2,53			2,55		2,98
Bil Total (mg/dL)		0,29	0,32					
<i>Bil Direct</i> (mg/dL)		0,21	0,25					
<i>Bil Indirect</i> (mg/dL)		0,08	0,07					
Sodium (mmol/L)	137	138	135	135	135	136		134
Potassium (mmol/L)	3,68	5,04	6,14	6,47	5,01	4,3		3,95
Klorida (mmol/L)	116	108	108	106	107	106		103
PPT (detik)	10,4	10,4	9,5	9,7	9,3	9,2	9,2	
APTT (detik)	33,5	33	20,8	22,8	23,2	20,7	22,6	
INR	1,00	0,98	0,91	0,93	0,89	0,88	0,88	
Fibrinogen (mg/dL)	282,4							
D dimer (mg/L)	>35,2							
Asam Laktat		5,1		2,3				
CRP kuantitatif	1,94							
Procalcitonin	24,33							
HbsAg				Non Reaktif				
Anti HCV				Non Reaktif				
BGA Arteri								
pH		7,32	7,12					7,41
pCO ₂ (mmHg)		37,8	47,1					34,7
pO ₂ (mmHg)		129,8	228,9					162,9
HCO ₃ (mmol/L)		19,6	17,7					18
BE (mmol/L)		-6,7	-8,6					-2,7
Saturasi O ₂ (%)		98,7	99,3%					97,7%
Hb (g/dL)		9,7	6,2					8,2
Laktat (mmol/L)		1,8						1,6
Urinalisis								
Warna		Kuning						
Kekeruhan		Agak keruh						
pH		6,5						
Berat jenis		1,025						

Tabel 2c. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien selama Perawatan

Hari Perawatan	Hari Ke						
	0	1	2	3 (07:40)	3 (15:00)	3 (21:00)	4
Glukosa	negatif						
Protein	3+						
Keton	negatif						
Bilirubin	negatif						
Urobilinogen	3,2						
Nitrit	positif						
Leukosit	1+						
Darah	3+						
Pembesaran 10x							
Epitel (LPK)	8,0						
Silinder(lpk)	negatif						
Pembesaran 40x							
Eritrosit LPB	18						
Eumorfik %	40						
Dismorfik %	60						
Lekosit LPB	10,5						
Kristal LPB							
Bakteri 10 ³ /mL	1402,6						

Tabel 2d. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien Selama Perawatan

Hari Perawatan	Hari Ke				
	7	8	10	- 13 (Rawat jalan)	15 (Rawat jalan)
WBC (10 ³ /μL)		25,190	23,540	13,100	16,5 70
Hb (g/dL)		10	8,6	7,4	9,9
Hematokrit (%)		30,6	26,4	23,3	29,8
Platelet (10 ³ /μ)		619.	484	472	666.
GDS(mg/dL)		130			
Ureum (mg/dL)	169,9	117	241,6	214,3	180, 7
Kreatinin (mg/ dL)	7,18	4,83	7,34	4,36	3,06
e G F R (m L / menit/1,73 m ²)	6,680	10,789	6,505	12,210	18,734
SGOT (U/L)				32	
SGPT (U/L)				14	

Tabel 2e. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien Selama Perawatan

Hari Perawatan	Hari Ke				
	7	8	10	- 13 (Rawat jalan)	15 (Rawat jalan)
Albumin g/dL		3,88			
Bil Total (mg/dL)		0,37			
<i>Bil Direct</i> (mg/dL)		0,35			
<i>Bil Indirect</i> (mg/dL)		0,02			
Sodium (mmol/L)	136	142	131	137	137
Potassium (mmol/L)	4,23	4,45	4,42	3,41	4,04
Klorida(mmol/L)	103	100	99	114	115
PPT (detik)					
APTT(detik)					
INR					
Fibrinogen (mg/dL)					
D dimer (mg/L)					
Asam Laktat					
CRP kuantitatif		4,22			
Procalcitonin		7,62			
BGA Arteri					
pH	7,4				
pCO ₂ (mmHg)	31				
pO ₂ (mmHg)	105,2				
HCO ₃ (mmol/L)	19,4				
BE (mmol/L)	-5,6				
Saturasi O ₂ (%)	96,2%				
Hb (g/dL)	8,4				
Laktat (mmol/L)					
Urinalisis					
Warna				Kuning	Kuning
Kekeruhan				Keruh	Jernih
pH				5,5	6,5
Berat jenis				1.015	1,02
Glukosa				Negatif	Negatif
Protein				Trace	Trace
Keton				Negatif	Negatif
Bilirubin				Negatif	Negatif

Tabel 2f. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien Selama Perawatan

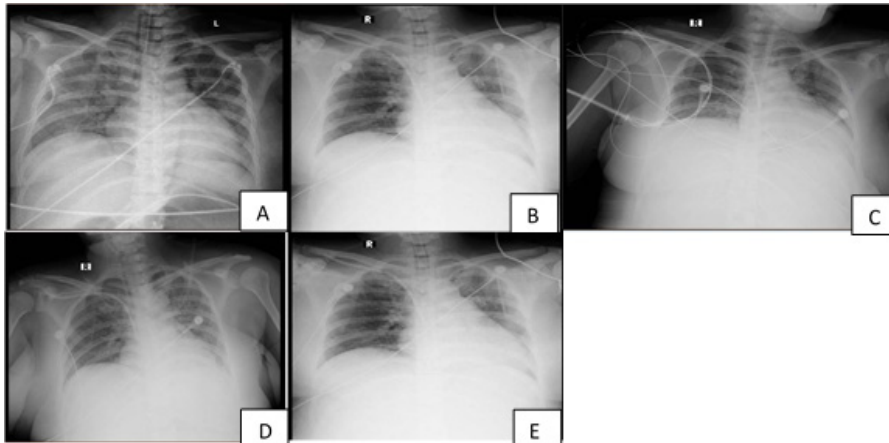
Hari perawatan	Hari Ke				
	7	8	10	- 13 (Rawat jalan)	15 (Rawat jalan)
Urobilinogen				3,2	16
Nitrit				Negatif	Negatif
Leukosit				1+	negatif
Darah				3+	negatif
Pembesaran 10x					
Epitel (LPK)				3,7	4,0
Silinder(lpk)				Negatif	Negatif
Pembesaran 40x					
Eritrosit LPB				113	34,9
Eumorfik %				96	97
Dismorfik %				4	3
Lekosit LPB				16,7	10,9
Kristal LPB					
Bakteri 10 ³ /mL				2064	657,8

Tabel 3. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium setelah Keluar Rumah Sakit

Tanggal	Hari ke-21	Hari ke-31
WBC (10 ³ /μL)	8900	
Hb (g/dL)	9,6	
Hematokrit (%)	29,5%	
Platelet (10 ³ /μ)	513.000	
Sodium (mmol/L)	147	
Potassium (mmol/L)	4,18	
Klorida (mmol/L)	114	
Kreatinin (mg/dL)	1.38	1,0

Tabel 4. Hasil Kultur dan Colonial Colonization Indeks (CCI)

Tanggal	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6
Darah Kiri			Tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri (aerob)
Darah Kanan			Tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri (aerob)
Urine		<i>Enterococcus Faecalis</i>	bakteri (aerob)
Sputum ETT		<i>Staphylococcus Aureus</i>	
CCI	Steril		



Gambar 1. Hasil *rontgen thorax* pasien selama perawatan, **A:** *Rontgen thorax* hari perawatan ke-0 saat pasien diterima di IGD, tampak Corakan Vaskular yang meningkat disertai infiltrat perivaskular kiri dan kanan mengesankan Gambaran Edema Pulmonum dan suspek pneumonia. **B:** *Rontgen thorax* hari perawatan ke-1, gambaran edema pulmonum, serta pasca dilakukan pemasangan Akses Triple Lumen. **C:** *Rontgen thorax* hari perawatan ke-3 dengan congestif pulmonum kesan berkurang. **D:** Gambaran *Rontgen thorax* hari ke-6, *Congestif pulmonum* disertai dengan Pneumonia dekstra ditandai dengan infiltrate pada paracardial dekstra. **E:** *Rontgen Thorax* hari ke-9 *Congestif Pulmonum* berkurang, dan infiltrat pneumonia juga berkurang, kesan *rontgen thorax* mengalami perbaikan.

- Nebulizer salbutamol 1 flc/8jam
- Koreksi hiperkalemi dengan Calsium Glukonas 1 gram + Insulin 10 IU dalam D40% 50 cc selama 2 siklus jika kadar kalium >6
- Koreksi anemia dengan *Packed Red Cell* 20cc/kg/bb
- Koreksi asidosis dengan natrium bicarbonat 150 meq habis dalam 2 jam *Drip*
- Penggantian urin kateter cegah kolonisasi bakteri
- Hemodialisa tiap 3 hari sekali, sebanyak dua kali selama di ICU (hari ke-4 dan hari ke-7)

III. Pembahasan

Gagal ginjal akut pada pasien ini ditimbulkan dari komplikasi eklampsia dan adanya *HELLP syndrome*, ini akibat adanya proses hipertensi dan adanya *trombotic microangiopati* dimana ini merupakan kontribusi major terjadinya gagal ginjal akut yang berubung dengan kehamilan.⁷ Selain itu keadaan yang memperberat gagal ginjal akut ini akibat sepsis yang terjadi dikarenakan pneumonia dan diperparah dengan keadaan edema paru akibat komplikasi dari eklampsia.

Adanya sepsis akan mempengaruhi disfungsi dari mikrosirkulasi, sehingga mempengaruhi cidera dari ginjal yang akan mempengaruhi stabilisasi hemodinamik dan mempengaruhi mikrosirkulasi pada ginjal, kejadian ini akan berulang dan membuat suatu siklus.^{8,9} Beberapa *modalitas renal support* yang digunakan dalam penanganan pasien dengan gagal ginjal antara lain (1). *Continuous renal replacement therapy* (CRRT); (2). *Conventional intermittent hemodialysis* (IHD); (3). *Prolonged intermittent renal replacement therapies* (PIRRTs). Persamaan dari ketiganya yaitu menggunakan sirkuit darah ekstrakorporeal, namun perbedaan utamanya terlihat pada durasi terapi yang dipengaruhi oleh kecepatan ultrafiltrasi dan *clearance* zat terlarut.¹⁰

CRRT merupakan terapi penggantian ginjal berkelanjutan yang biasanya digunakan sebagai renal support pada pasien dengan AKI, terutama pada kondisi dengan hemodinamik yang tidak stabil. IHD memberikan waktu *clearance* zat terlarut yang cepat dan ultrafiltrasi yang relatif singkat yaitu 3–5 jam. Pada umumnya, durasi PIRRT selama 8 dan 16 jam, dengan *clearance* zat terlarut dan ultrafiltrasi yang lebih lambat dari pada

IHD, namun lebih cepat daripada CRRT. CRRT dan PIRRT paling sering digunakan dalam pasien dengan hemodinamik yang tidak stabil, misal pada semua pasien ICU dengan gagal ginjal, pasien yang bergantung dengan vasopresor. Meskipun keuntungan yang diperoleh berkembang lambat pada pasien dengan hemodinamik tidak stabil, terlihat pada uji coba secara acak yang telah gagal menunjukkan perbedaan terkait kematian atau pemulihan fungsi ginjal pada pasien dengan CRRT, IHD dan PIRRT.¹⁰

Terapi penggantian ginjal berkelanjutan (CRRT) pada pasien ini dimulai atas indikasi *acute kidney injury* yang progresif, adanya oligouria, kelebihan cairan, dan hiperkalemia. Selain itu terapi ini dapat menjadi terapi tambahan pada sepsis dimana, bisa memodulasi dari sitokin dan memperbaiki keluaran pada pasien yang mengalami ARDS karena dapat mempengaruhi kadar TGF-B1 yang merupakan bagian dari *cytokine* dan akan mempengaruhi derajat keparahan ARDS.^{3,6} Walaupun membutuhkan studi lebih lanjut, pada tatalaksana sepsis, pada studi kasus pasien yang mengalami *multiple organ dysfunction syndrome* (MODS), *septic shock*, ARDS, dan *acute kidney injury* mengalami perbaikan klinis dan laboratorium secara signifikan setelah dilakukan CRRT dengan mode CVVHDF.¹¹ Fokus dari CRRT ini menjaga *balance* cairan agar tidak terakumulasi karena akan meningkatkan mortalitas terutama pasien di ICU.⁹

Peritoneal dialysis (PD) adalah salah satu modalitas terapi penggantian ginjal yang efektif dan berkelanjutan. Saat ini penggunaannya belum populer karena kurangnya pengetahuan atau pengalaman dokter tentang PD. Terdapat dua jenis PD namun hanya satu yang tersedia di Indonesia yaitu *continuous ambulatory peritoneal dialysis* (CAPD). Keunggulan CAPD pada pasien dengan penyakit ginjal tahap akhir adalah dapat melakukan dialisis secara mandiri tanpa harus ke rumah sakit dan fungsi ginjal sisa pada pasien CAPD yang lebih terjaga dibandingkan pasien hemodialisis (HD). Oleh karena itu, CAPD dapat menjadi solusi atas keterbatasan dan sulitnya menjangkau unit HD, khususnya di daerah

terpencil.¹² Pada tabel nomor 1 saat dan setelah dilakukan CRRT (perawatan hari ke-3), secara klinis pasien sudah bisa dilakukan *weaning ventilator*, terlihat dari penurunan seting ventilator berupa penurunan fraksi oksigen dari 80% sampai ke 40%, kemudian penurunan P inspirasi dan P *support* dari 14 menjadi 8, sampai akhirnya dilakukan ekstubasi (perawatan hari ke-6), dan menggunakan modalitas oksigen *non-rebreathing mask* 15 liter per menit, namun memang masih didapatkan ronki yang minimal pada kedua paru. Pasien juga sudah tidak mengalami demam.

Pada tabel nomor 2 saat dan setelah dilakukan CRRT, pasien mengalami perbaikan pada hasil laboratorium, dimana terjadi penurunan leukosit dimana saat awal CRRT 21.450 ($10^3/\mu\text{L}$), Turun menjadi 11,170 ($10^3/\mu\text{L}$). Dari hasil ureum creatinine juga mengalami penurunan, dimana ureum dari 139,4 turun menjadi 85,88, untuk kreatinin dari 9,39 (mg/dL) turun menjadi 4,92 (mg/dL). Pasien tidak ditemukan asidosis pada hasil analisa gas darah pada saat dilakukan CRRT (perawatan hari ke-10), jika dibandingkan pada perawatan hari ke-2 (PH dari 7,12 menjadi 7,34). Kemudian dari gambar 1, Pasien mengalami edema paru, namun juga ternyata dibarengi infeksi pneumonia didukung dengan data kultur didapatkan bakteri patogen *staphylococcus aureus*, pasca CRRT secara klinis dan radiologis pada perawatan hari ke-6 pasien membaik sehingga bisa kami lakukan *weaning ventilator* sampai dilakukan ekstubasi.

Salah satu kesulitan dalam mempertahankan kelanjutan CRRT ini adalah kejadian clotting pada bagian filter terutama pada pasien ini, karena tidak menggunakan heparin dikarenakan adanya *HELLP syndrome* yang bisa mempengaruhi keparahan penyakit Selain itu persiapan CRRT ini tidak membutuhkan waktu, dan biaya yang sedikit, diperlukan tenaga yang sudah paham dan terlatih dalam mengganti *effluent* dan mempertahankan alat ini tetap bekerja selama CRRT yang relatif berjalan dalam waktu yang lama. Kami tidak menggunakan terapi heparin pada pasien ini dikarenakan adanya *HELLP syndrome* yang bisa mempengaruhi keparahan penyakit. Tatalaksana CRRT selama 24 jam

yang dilakukan pada terapi pasien ini sukses mempengaruhi *outcome* berdampingan dengan terapi medikamentosa yang diberikan sehingga pasien dipulangkan dalam keadaan yang membaik serta tidak memerlukan cuci darah lanjutan karena urin *output* yang sudah baik dan dari hasil laboratorium yang menunjukkan tidak perlu dilakukan cuci darah kembali setelah pasien rawat jalan.

IV. Simpulan

Terapi penggantian ginjal berkelanjutan (CRRT) ini sangat berperan dalam terapi awal pasien ini sehingga *outcome* pasien menjadi lebih baik disamping terapi medikamentosa yang diberikan, sehingga CRRT bisa menjadi terapi tambahan bagi yang mengalami kasus serupa. Walaupun memang masih memerlukan penelitian lanjut pada tatalaksana sepsis dan juga ARDS, namun pada pasien ini telah sukses memberikan *outcome* yang baik.

Daftar Pustaka

1. Chaiworapongsa T, Chaemsaitong P, Yeo L, Romero R. Pre-eclampsia part 1: current understanding of its pathophysiology. *Nat Rev Nephrol*. 2014;10(8):466–80.
2. Ukah UV, De Silva DA, Payne B, Magee LA, Hutcheon JA, Brown H, et al. Prediction of adverse maternal outcomes from pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review. *Pregnancy Hypertens*. 2018;11(August 2017):115–23.
3. Duarte AG. ARDS in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2014;57(4):862–70.
4. Phipps EA, Thadhani R, Benzing T, Karumanchi SA. Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies. *Nat Rev Nephrol* [Internet]. 2019;15(5):275–89.
5. Tandukar S, Palevsky PM. Continuous renal replacement therapy: who, when, why, and how. *Chest* [Internet]. 2019;155(3):626–38.
6. Han F, Sun R, Ni Y, Hu X, Chen X, Jiang L, et al. Early initiation of continuous renal replacement therapy improves clinical outcomes in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Med Sci*. 2015;349(3):199–205.
7. Szczepanski J, Griffin A, Novotny S, Wallace K. Acute kidney injury in pregnancies complicated with preeclampsia or HELLP syndrome. *Front Med*. 2020;7:1–11.
8. Romagnoli S, Ricci Z, Ronco C. CRRT for sepsis-induced acute kidney injury. *Curr Opin Crit Care*. 2018;24(6):483–92.
9. Doi K. Role of kidney injury in sepsis. *J Intensive Care*. 2016;4(1):1–6.
10. Srijan T, Paul M. Palevsky. Continuous renal replacement therapy. *CHEST*. 2018;18:1–13.
11. Ying X, Lai X, Jin X, Cai L, Li X. Continuous renal replacement therapy rescues severe haemorrhagic fever with renal syndrome in pregnancy: a case report. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):1–5.
12. Aida L. The Role of continuous ambulatory peritoneal dialysis in equity of kidney replacement therapy in Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2020;7(3):186–93.