

Comparative Case Report: Divergent Outcomes in Two Pregnant Women with Intracerebral Hemorrhage Associated with Preeclampsia

Yaleswari Hayu Pertiwi¹, I Gede Sutaniyasa²

¹General Practitioner, Ramelan Naval Center Hospital Surabaya

²Anesthesiologist, Ramelan Naval Center Hospital Surabaya

ARTICLE INFO

Received: Juni, 06, 2025
Revised: Juni, 13, 2025
Available online: Juni, 30, 2025

Keywords:
*Preeclampsia,
Intracerebral
Hemorrhage (ICH),
Pregnancy Complications*

ABSTRACT

Preeclampsia is a pregnancy complication that can lead to various serious cerebrovascular complications, including intracerebral hemorrhage (ICH). Although the incidence of ICH in pregnancy is relatively low, this complication can cause high mortality and morbidity. Early diagnosis and rapid intervention are crucial for improving patient prognosis. This report aims to compare two cases of pregnant women with preeclampsia who experienced ICH, to highlight significant differences in clinical outcomes based on the timing of diagnosis and medical intervention. Two cases of ICH in pregnant women with preeclampsia are reported. The first case was diagnosed quickly, and surgical intervention, such as a craniectomy, was performed immediately after diagnosis. In the second case, the diagnosis was delayed, and a more conservative management approach was applied. The clinical outcomes of these two cases are compared, focusing on the time of diagnosis, therapy, and patient outcome. The first case showed a better outcome, with almost complete recovery and minimal disability, after prompt and aggressive medical intervention. Conversely, the second case experienced delays in diagnosis and intervention, which led to the patient's death after undergoing intensive care. Significant differences in the time from symptom onset to diagnosis were found in both cases, contributing to the differing clinical outcomes. Early detection and rapid medical intervention are crucial in managing ICH in pregnant women with preeclampsia. Delays in diagnosis and management can increase the risk of long-term disability or death. Therefore, vigilance for neurological signs in preeclampsia patients and immediate management in a well-equipped facility are highly necessary to improve clinical prognosis.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.



Corresponding Author:

Nama: **Yaleswari Hayu Pertiwi**
e-mail: hayupertiwipa@gmail.com

PENDAHULUAN

Preeklamsia didefinisikan dengan Hipertensi (tekanan darah $\geq 140/90$) yang baru muncul pada usia kehamilan 20 minggu disertai dengan salah satu tanda/gejala seperti proteinuria, gangguan organ seperti gangguan ginjal, hepar, neurologis, gangguan hematologi dan edema paru,

dan disfungsi uteroplasenta sedangkan Eklamsia diartikan dengan terjadinya kejang pada pasien preeklamsia dan tidak ada kondisi neurologi yang lain sebelumnya baik sebelum, sewaktu atau setelah persalinan. Preeklamsia adalah salah satu komplikasi kehamilan yang berpotensi fatal, ditandai oleh hipertensi dan disfungsi organ, dan telah lama diketahui meningkatkan risiko terjadinya komplikasi serebrovaskular serius seperti intracerebral hemorrhage (ICH). Eklamsia postpartum umumnya hanya terjadi dalam waktu 24 jam pertama pascapersalinan.

Selama tahun 2003–2005 *Confidential Enquiry into Maternal and Child Health* (CEMACH) melaporkan, 18 kematian akibat pre-eklamsia dan eklamsia; 67% akibat gangguan serebrovaskuler (10 perdarahan intrakranial, ICH; dan 2 infark serebral). Di tahun 2022 WHO menyatakan bahwa hampir 800 perempuan meninggal dikarenakan kehamilan dan persalinan kematian ibu hamil terjadi hampir setiap 2 menit. Di Indonesia sendiri berdasarkan data Maternal Perinatal Death Notification (MPDN), sistem pencatatan kematian ibu Kementerian Kesehatan, angka kematian ibu pada tahun 2022 mencapai 4.005 dan di tahun 2023 meningkat menjadi 4.129 dan sebanyak 23% kematian ibu pada tahun 2022 disebabkan oleh eklamsia dan pada 2023 kematian ibu karena eklamsia naik menjadi 24%.

Meskipun insidens ICH pada kehamilan relatif rendah, dilaporkan antara 3,5 hingga 26 per 100.000 persalinan, komplikasi ini memiliki mortalitas maternal yang tinggi, berkisar antara 9% hingga 38%, dan menyebabkan morbiditas neurologis jangka panjang pada banyak penyintas. Faktor-faktor seperti hipertensi gestasional berat, HELLP syndrome, trombositopenia, dan koagulopati memperbesar risiko terjadinya perdarahan serebral. Perdarahan intraserebral pada wanita hamil sering kali sulit didiagnosis secara dini karena tanda dan gejala neurologisnya yang tidak spesifik dan cenderung tumpang tindih dengan manifestasi preeklamsia itu sendiri. Perdarahan intracranial yang dikaitkan dengan eklamsia, mungkin disebabkan karena disfungsi endotel, mikroangiopati dan vasospasme dari pembuluh darah otak, peningkatan tekanan perfusi cerebral, permeabilitas kapiler otak, gangguan aliran darah cerebral, autoregulasi dan hiperperfusi cerebral menyebabkan vasodilatasi dan edema otak, trombositopenia atau faktor koagulasi. Risiko terjadinya perdarahan cerebral pada kehamilan sangat rendah, namun apabila terjadi maka morbiditas dan mortalitas sangat tinggi.

Pada eklamsia terjadi kehilangan autoregulasi aliran darah otak (ADO/CBF: *cerebral blood flow*) menyebabkan peningkatan ADO membuat sebagian segmen pembuluh darah dilatasi, iskemik, dan meningkat permeabilitas. Terjadi Vasospasme serebral, iskemia, edema, perdarahan, dan ensefalopati hipertensif oleh karena itu kejang dapat saja terjadi. Pada ibu hamil dengan kejang dapat disebabkan karena perdarahan di otak atau disebabkan karena eklamsinya oleh sebab itu perlu penanganan kejang dengan tekanan darah. Penanganan peningkatan intracranial juga sangat penting pada pasien dengan penurunan kesadaran, ini supaya perfusi ke otak tetap dalam kondisi yang baik.

Diagnosis dan intervensi yang tertunda sangat berhubungan dengan peningkatan mortalitas dan derajat disabilitas yang lebih berat. Oleh karena itu, kewaspadaan klinis tinggi, penggunaan modalitas pencitraan seperti computed tomography (CT) atau magnetic resonance imaging (MRI), serta tindakan intervensi bedah yang tepat waktu, merupakan faktor kunci dalam memperbaiki prognosis.

Dalam laporan ini, kami menyajikan dua kasus intracerebral hemorrhage yang terjadi pada wanita hamil dengan preeklamsia, di mana perbedaan dalam kecepatan diagnosis dan waktu intervensi bedah menyebabkan outcome klinis yang sangat berbeda. Melalui perbandingan ini, kami bertujuan untuk menyoroti pentingnya pengenalan dini gejala neurologis, akses cepat

terhadap diagnosis imaging, dan tindakan terapeutik agresif dalam mengurangi angka mortalitas dan disabilitas pada populasi rentan ini.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam laporan ini adalah laporan kasus komparatif (Comparative Case Report). Ini adalah pendekatan kualitatif yang melibatkan presentasi dan analisis mendalam dari dua kasus klinis yang berbeda, namun memiliki kesamaan dalam diagnosis utama atau kondisi dasar, untuk menyoroti perbedaan dalam penanganan, respons terhadap terapi, dan hasil akhir. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus komparatif.

Data yang digunakan dalam laporan ini berasal dari rekam medis pasien yang dirawat di RSPAL dr. Ramelan Surabaya. Data mencakup:

1. Anamnesis (riwayat medis, keluhan utama, riwayat kehamilan).
2. Pemeriksaan fisik (kesadaran, tanda vital, pemeriksaan abdomen, pemeriksaan ekstremitas).
3. Pemeriksaan penunjang (USG, CT scan kepala, hasil laboratorium).
4. Tindakan medis yang diberikan (terapi, intervensi bedah).
5. Perkembangan klinis pasien selama perawatan.
6. Outcome klinis akhir.

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dari rekam medis kedua pasien yang memenuhi kriteria inklusi:

1. Wanita hamil dengan diagnosis preeklampsia.
2. Mengalami perdarahan intraserebral (ICH).
3. Dirawat di RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan komparatif naratif dan deskriptif. Setiap kasus dideskripsikan secara individual dan kronologis, mencakup detail demografi, presentasi klinis, diagnosis, intervensi, dan perjalanan penyakit. Selanjutnya, kedua kasus tersebut dibandingkan berdasarkan beberapa aspek kunci, yaitu:

1. Waktu onset gejala hingga diagnosis: Untuk mengevaluasi dampak kecepatan deteksi.
2. Jenis intervensi medis: Membandingkan pendekatan bedah (kuratif) versus konservatif.
3. Outcome klinis pasien: Menilai perbedaan mortalitas, morbiditas, dan tingkat disabilitas (menggunakan Modified Rankin Scale).

Melalui perbandingan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perbedaan hasil klinis yang signifikan, khususnya peran diagnosis dini dan intervensi cepat dalam prognosis pasien ICH pada kehamilan dengan preeklampsia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laporan Kasus

Kasus pertama

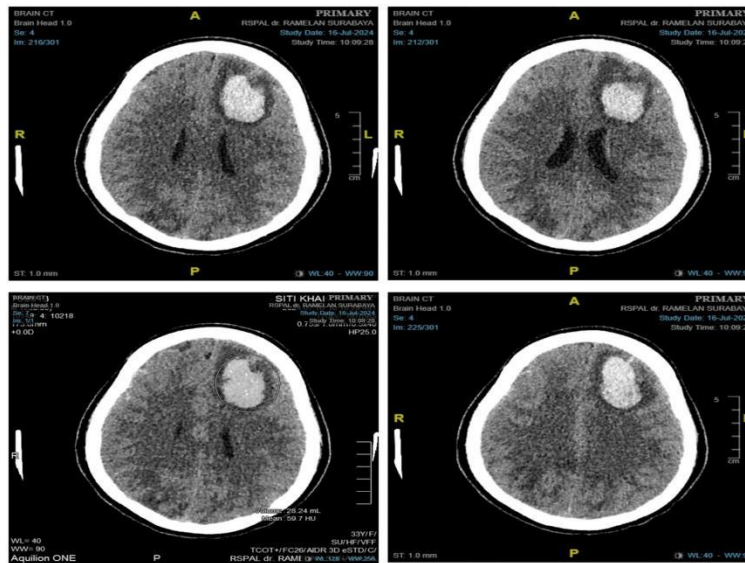
Seorang perempuan usia 33 tahun dibawa ambulance ke instalasi gawat darurat RSPAL dr Ramelan Surabaya dengan keluhan utama penurunan kesadaran. Sebelum terjadi penurunan kesadaran, pasien mengeluh nyeri kepala dan mual muntah. Kesadaran saat datang E3V1M5, tensi 160/100 mmHg, HR 112x/menit, RR 20x/menit, SpO₂ 99% dengan O₂ nasal, suhu 36 °C.

Pemeriksaan fisik abdomen didapatkan abdomen tampak cembung. Bising usus normal teraba ballotement, pemeriksaan DJJ 115x/menit. Pada pemeriksaan ekstremitas didapatkan edema pada kedua tungkai. Pada pemeriksaan USG pasien didapati bahwa pasien sedang hamil dan saat ini berusia 24-25 minggu. Keluarga pasien tidak mengetahui jika pasien sedang hamil. Pasien belum pernah hamil sebelumnya dan tidak menggunakan alat kontrasepsi. Keluarga pasien tidak mengetahui tekanan darah pasien sebelumnya karena tidak ada riwayat Hipertensi sebelumnya. Tidak ada riwayat epilepsi sebelumnya.

Pada pemeriksaan CT scan, menunjukkan adanya intracerebral hemoraghe dengan volume ± 20cc di regio frontoparietalis kiri yang mendesak ventrikel lateralis kanan - kiri dan ventrikel

lateral kiri posterior yang menyebabkan deviasi midline shif ringan ke kanan sejauh 0,18cm (gambar 1). Dilakukan pemeriksaan laboratorium kepada pasien, dengan hasil sesuai tabel 1.

Saat di IGD dilakukan Pasien diposisikan supine dengan *head-up* 10- 20 derajat, diberikan oksigen dengan nasal kanul 3 L/menit. Diberikan MgSO₄ 4 g (10 ml larutan MgSO₄ 40%), diencerkan dan diberikan dalam 20 menit. Untuk menurunkan tekanan darah diberikan nifedipin 10 mg sublingual. Setelah dalam kondisi stabil pasien dilakukan CITO *Sectio Caesaria* dan setelahnya dilakukan craniotomi oleh bedah syaraf.

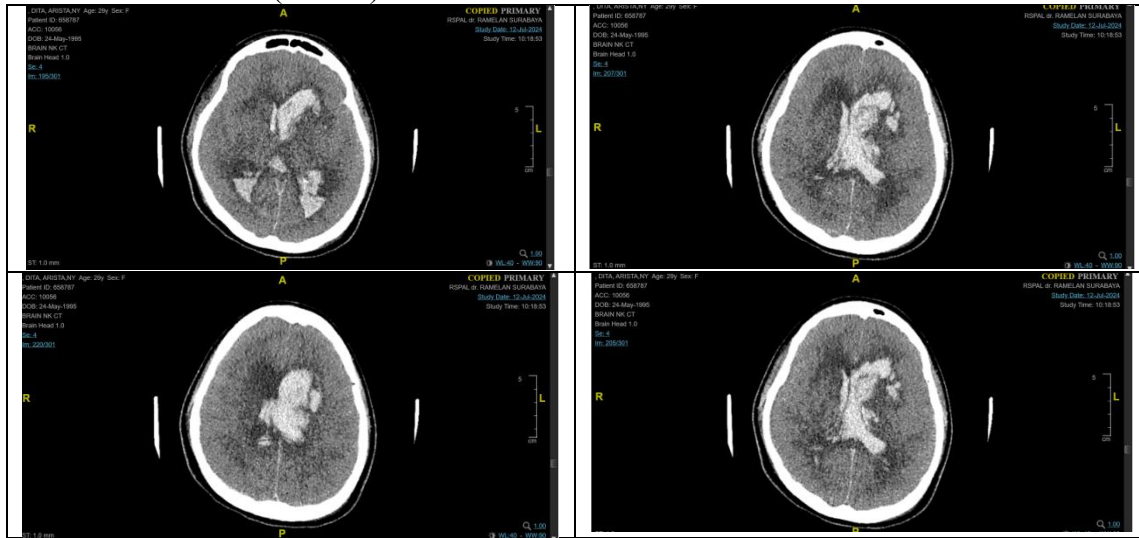


Gambar 1. Gambaran CT scan

Post Koreksi Serum Elektrolit	18 Juli 2024
Natrium	151mEq/L
Kalium	3,1mmol/L
Clorida	116mEq/L

Pasca selesai operasi, pasien dibawa ke ICU dengan kondisi masih terintubasi dengan model SimV tv 400, ps 12, peep 5, fio₂ 100% ,f 18, sekret minimalis, RR aktual 18, spo₂ 100%. Pasien masih mendapat MgSO₄ 1g/jam selama 24 jam dengan syringe pump pasca persalinan. Dilakukan koreksi serum elektrolit dan usaha untuk menurunkan TIK dengan cara pemberian manitol 6 x 100cc. Pasien diberikan inj transamin, inj santagesik, inj omeprazol dan sulcrafat.

Pemeriksaan laboratorium didapatkan adanya proteinuria 4+ lain lain dalam batas normal. Pasien diberikan loading MgSO₄ 20% 20 cc selama 20 menit kemudian dilanjutkan dengan pemasangan syngringe pump MgSO₄ 40% 2,5cc/jam, nifedipine 10 mg, Dopamet 250mg dan dilakukan Urine Tampung per 24 jam. Pasien dirawat di VK IGD untuk observasi selama 48jam.



Pasien mengalami penurunan kesadaran setelah 24 jam dirawat. Kesadaran saat itu menjadi E1V1M1, tekanan darah 180/140 mmHg, Nadi 119x/menit, Pernapasan 35x/menit, SpO2 95%. dengan djj bayi 160x/dop. Pasien dilaksanakan CITO operasi terminasi SC. Selanjutnya pasien dirawat di ruang perawatan intensif.

Tabel 2. Hasil Laboratorium kasus kedua

Tanggal	10 Juli 2024	11 Juni 2024
Leukosit	10.450/ μ L	21.190/ μ L
Hemoglobin	12,1 g/dL	1,5 d/dL
Hematokrit	36,8%	34,2%
Platelet	232.000/ μ L	55.000 / μ L
SGOT	21 U/L	2157 U/L
SGPT	13 U/L	1298 U/L
Albumin	3,35 mg/dL	2,37 mg/dL
GDS	92 mg/dL	-
Creatin	0,8 mg/dL	2,8 mg/dL
BUN	15,2 mg/dL	30,5 mg/dL
Natrium	137 mEq/L	136,3 mEq/L
Kalium	4,20 mmol/L	6,9 mmol/L
Clorida	106 mEq/L	102,4 mEq/L
Protein urine	4+	-
Ddimer	-	>20000 ng/dL

Keesokan harinya dilakukan CT scan kepala, didapatkan ICH di nucleus caudatus, capsula externa dan corona radiata kiri yg mendesak ventrikel lateralis kiri, III dan ventrikel lateralis kanan yg menyebabkan deviasi midline shift sejauh = 0,7cm ke kanan IVH di ventrikel lateralis kanan-kiri, ventrikel III dan ventrikel IV. Pengobatan pasien dilakukan dengan cara konservatif yaitu pemberian injeksi citicolin 250mg, dilakukan head up dan terpasang ventilator. Pasien dirawat selama 23 hari namun tidak menunjukkan tanda-tanda perbaikan hingga akhirnya pasien meninggal.

Tabel 3. komparative kedua pasien

Aspek	Pasien 1	Pasien 2
Usia	33 tahun	29 tahun
Gravida	Primigravida	Primigravida
Presentasi	Penurunan kesadaran, sakit kepala dan muntah	Sakit kepala, nyeri ulu hati, mual dan muntah
Diagnosis	Preeklampsia berat + ICH	Preeklampsia berat + ICH
Onset	<3jam	>6jam
Intervensi	Craniectomy dini, antihipertensi agresif	Tidak dilakukan Craniectomy, kontrol BP optimal
Outcome	Pulih dengan minimal disabilitas (Modified Rankin Scale 1–2)	Meninggal

Pembahasan

Perdarahan intraserebral (ICH) merupakan komplikasi yang jarang terjadi selama kehamilan dan persalinan. Komplikasi ini menyebabkan tingginya angka kematian ibu dan kecacatan pada korban. Banyak faktor yang bertanggung jawab dan terkait dengan perdarahan intraserebral. Dalam sebuah penelitian oleh Bateman et al, hipertensi gestasional, preeklamsia/eklamsia, dan jumlah trombosit yang rendah merupakan faktor risiko independen yang signifikan untuk ICH selama kehamilan, dan mencakup 30,5% dari ICH10. Dalam penelitian lain, hipertensi gestasional dan preeklamsia juga merupakan faktor risiko penting untuk ICH selama kehamilan, dan dilaporkan terjadi pada 14–50% kasus. Risikonya lebih tinggi jika preeklamsia disertai komplikasi seperti eklamsia, sindrom HELLP, atau abrupsio dengan koagulopati menyebabkan perdarahan intraserebral. Penyebab lain ICH pada wanita hamil adalah pecahnya malformasi vaskular seperti malformasi arteri-vena (AVM), atau aneurisma, atau dari perdarahan dari trombosis sinus vena serebral. Pada pasien ini belum diketahui dengan pasti apa penyebab dari pendarahan intracranialnya. Keduanya sama-sama primigravida dan tidak mempunyai riwayat hipertensi sebelumnya. Umur keduanya juga masih terbilang kecil untuk terjadinya resiko preeklamsia.

Patofisiologi perdarahan intraserebral yang berkaitan dengan preeklamsia dan komplikasinya merupakan akibat peningkatan tekanan darah yang menyebabkan gangguan autoregulasi serebral, hiperperfusi serebral, gangguan *Brain Blood Barrier* (BBB) yang menyebabkan pembentukan edema serebral dan kerusakan endotel vaskular (mikroangiopati). Terdapat peningkatan risiko perdarahan intraserebral dengan preeklamsia selama kehamilan, terutama pada trimester ketiga atau periode pascapersalinan di antara pasien yang memiliki risiko. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Bateman et al menemukan bahwa risiko tinggi terjadi pada

periode pascapersalinan, sedangkan penelitian lain menemukan bahwa risiko terbesar terjadi selama persalinan dan masa nifas. Yoshimatsu et al menemukan bahwa ICH berkembang dua kali lebih banyak pada wanita primipara daripada wanita multipara dan sebagian besar terjadi pada periode antepartum, terutama pada trimester ketiga. Kasus kami juga merupakan primigravida, dengan komplikasi preeklamsia, namun masih trisemester kedua. Tanda preeklamsia pada kedua pasien kami sangat khas namun untuk tanda dan gejala klinis yang terkait dengan ICH masih belum bisa dipastikan. Kurangnya spesifisitas tanda dan gejala klinis yang terkait dengan ICH selain defisit neurologis fokal sering gagal memberi tahu dokter tentang kondisi ini, yang menyebabkan keterlambatan diagnosis. Dalam kasus kami, pasien pertama datang dengan penurunan kesadaran dan langsung dilakukan CT scan kepala sehingga penanganan untuk ICH segera dilakukan namun pada pasien kedua datang dengan kondisi yang masih baik dan tidak ada defisit neurologis, sehingga terjadi keterlambatan diagnosis setelah mengalami penurunan kesadaran di hari ketiga perawatan, setelah terminasi CITO baru dilakukan CT scan dan akhirnya ditemukan adanya perdarahan intracranial. Hal ini menyebabkan prognosis pasien kedua tampak kurang baik.

Kraniektomi dekompresi atau kraniotomi evakuasi bekuan darah melalui pembedahan diindikasikan jika terjadi penurunan kesadaran atau defisit neurologis yang memburuk. Kedua Pasien kami mengalami efek massa yang memburuk dengan pergeseran garis tengah dan mengalami penurunan kesadaran. Pendekatan non-operatif tepat dilakukan dalam kasus perdarahan hebat yang tidak dapat dipulihkan, meskipun pembedahan dapat dipertimbangkan sebagai upaya untuk memperpanjang hidup ibu demi kepentingan janin. Namun, karena tingkat kejadian ICH yang rendah, ahli bedah saraf dan dokter kandungan sering kali tidak memiliki cukup pengalaman dalam mendiagnosis dan merawat pasien tersebut dan sering kali gagal membuat keputusan yang cepat. Pada pasien pertama, dokter kandungan dan dokter ahli bedah saraf langsung bertindak secara cepat setelah mengetahui adanya perdarahan di Intracranial. Setelah CITO terminasi yang dilakukan dokter kadungan operasi dilanjutkan craniotektomi oleh dokter ahli bedah saraf dan juga dilakukan manajemen ICU dengan baik oleh intensivist sehingga pasien dapat bertahan hidup, sedangkan pada pasien kedua, diagnosa perdarahan intracranial dilakukan di hari ketiga perawatan setelah dilakukan terminasi CITO oleh dokter ahli kandungan. Penanganan dalam perdarahan intracranial pun dilakukan secara konservatif tanpa ada tindakan yang kuratif. Sehingga pasien kedua tidak dapat bertahan hidup dan akhirnya meninggal dunia.

Preeklamsia, abrupsi, koagulopati, dan gangguan kesadaran sedang atau berat saat timbulnya penyakit secara signifikan terkait dengan kematian ibu dan mereka yang bertahan hidup memiliki Skala Rankin yang dimodifikasi disabilitas $\geq 3,4,5,7,12$. Waktu onset hingga diagnosis (waktu O–D) >3 jam berhubungan secara signifikan dengan kematian ibu. Pasien pertama kami didiagnosis kurang dalam 3 jam sehingga mendapat disabilitas modified skala rank sekitar 2 hingga 3, sedangkan pada pasien kedua kami, diagnosis perdarahan intracranial melebihi 24jam sehingga disabilitas menjadi tinggi yaitu grade 6.

Simpulan

Intracerebral hemorrhage (ICH) pada kehamilan, meskipun jarang terjadi, memiliki potensi komplikasi yang sangat serius dan dapat menyebabkan mortalitas dan morbiditas yang tinggi pada ibu. Kejadian ICH yang terkait dengan preeklamsia dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti hipertensi berat, koagulopati, dan disfungsi organ lainnya. Dalam kedua kasus yang kami laporkan, meskipun keduanya merupakan pasien primigravida dengan preeklamsia, terdapat perbedaan yang signifikan dalam waktu diagnosis dan intervensi medis, yang berkontribusi pada perbedaan hasil klinis yang dramatis.

Kasus pertama menunjukkan hasil yang lebih baik berkat diagnosis dini dan intervensi bedah yang cepat, termasuk dekompresi craniectomy dan manajemen intensif pascaoperasi yang efektif. Sebaliknya, pada kasus kedua, diagnosis terlambat dan penanganan yang lebih konservatif menyebabkan perburukan kondisi pasien dan akhirnya kematian. Waktu antara onset gejala hingga diagnosis, serta kecepatan dalam melakukan tindakan medis yang tepat, terbukti menjadi faktor kunci dalam menentukan prognosis pasien. Hasil ini menegaskan pentingnya **deteksi dini**, penanganan yang agresif, dan intervensi bedah yang tepat waktu untuk mengurangi risiko kematian dan disabilitas pada ibu hamil dengan ICH terkait preeklamsia. Perawatan multidisiplin, termasuk keterlibatan dokter kandungan, ahli bedah saraf, dan intensivis, sangat diperlukan untuk memaksimalkan hasil klinis dalam kondisi yang sangat kritis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ACOG Committee Opinion No. 767: Emergent Therapy for Acute-Onset Severe Hypertension During Pregnancy and the Postpartum Period. (2019). *Obstetrics & Gynecology*, 133(2), e174–e180.
- Bateman, B. T., Schumacher, C. M., Hernández-Díaz, S., Gagne, J. J., Glynn, R. J., Huybrechts, K. F., & Seidman, M. A. (2012). Intracerebral hemorrhage in pregnancy: Incidence, risk factors, and outcomes. *Neurology*, 79(6), 578–584.
- Bharucha, J. S., & Mateen, F. J. (2020). Stroke in pregnancy and the puerperium. *Current Treatment Options in Neurology*, 22(8), 1–13.
- Cipolla, M. J. (2009). Cerebral circulation in pregnancy and eclampsia. *Hypertension*, 53(6), 1079–1084.
- D’Alton, M. E., & Dildy, G. A. (2018). *Gabbe’s Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies* (8th ed.). Elsevier. (Ini adalah buku teks, jadi formatnya sedikit berbeda)
- Fairhall, J. M., & Stoodley, M. A. (2009). Intracranial haemorrhage in pregnancy. *Obstetric Medicine*, 2(4), 142–148.
- Grysiewicz, R. A., Niewiadomska-Solowiej, A., & Pula, J. H. (2018). Stroke in pregnancy. *Journal of Clinical Neurology*, 14(3), 305–311.
- James, A. H., Bushnell, C. D., McCullough, L. D., & Myers, E. R. (2016). Acute ischemic stroke in pregnancy and the puerperium: A systematic review. *Obstetrics & Gynecology*, 128(1), 1–11.
- Khan, K. S., Wojdyla, D., Say, L., Gülmezoglu, A. M., & Van Look, P. F. A. (2006). WHO analysis of causes of maternal death: A systematic review. *Lancet*, 367(9516), 1066–1074.
- Liang, Z. W., Lin, L., Gao, W. L., & Feng, L. M. (2015). A clinical characteristic analysis of pregnancy-associated intracranial haemorrhage in China. *Scientific Reports*, 5(Cvm), 1–6.
- Lin, L. T., Tsui, K. H., Cheng, J. T., Cheng, J. S., Huang, W. C., Liou, W. S., et al. (2016). Increased risk of intracranial hemorrhage in patients with pregnancy-induced hypertension. *Medicine (United States)*, 95(20), 1–7.
- Meeks, J. R., Bambhroliya, A. B., Alex, K. M., Sheth, S. A., Savitz, S. I., Miller, E. C., et al. (2020). Association of primary intracerebral hemorrhage with pregnancy and the postpartum period. *JAMA Network Open*, 3(4), e202769.
- Raps, E. C., & Galetta, S. L. (1993). Stroke in pregnancy. *Neurologic Clinics*, 11(4), 833–851.

JURNAL KESEHATAN SEJAHTERA (JKS)

Vol. 2 No. 1 Juni 2025

e- ISSN: 3062-9322 (Online)

- Sibai, B. M. (2012). Diagnosis, prevention, and management of eclampsia. *Obstetrics & Gynecology*, *120*(5), 1181–1187.
- Swartz, R. H., Cayley, M. L., Foley, N., Ladhani, N. N. N., Leffert, L., Bushnell, C., et al. (2017). The incidence of pregnancy-related stroke: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Stroke*, *12*(7), 687–697.
- Toossi, S., & Moheet, A. M. (2019). Intracerebral hemorrhage in women: A review with special attention to pregnancy and the postpartum period. *Neurocritical Care*, *31*(2), 390–398.
- Yoshimatsu, J., Ikeda, T., Katsuragi, S., Minematsu, K., Toyoda, K., Nagatsuka, K., et al. (2014). Factors contributing to mortality and morbidity in pregnancy-associated intracerebral hemorrhage in Japan. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, *40*(5), 1267–1273.