

Anestesi Epidural pada Pasien *Atrial Septal Defect* yang Menjalani Seksio Sesarea

Anggia Rarasati, RTH Soeprapto

Departemen Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret–RSUD Dr. Moewardi, Surakarta

Received: 22 July 2025, Accepted: 15 September 2025 Publish: 11 March 2026

Correspondence: rarasati.anggiaa@gmail.com

Abstrak

Atrial Septal Defect (ASD) merupakan salah satu penyakit jantung bawaan yang paling umum, dengan prevalensi sekitar 13% dari seluruh kelainan jantung kongenital. Secara klinis, sebagian besar pasien dengan ASD tanpa komplikasi dapat bertahan dengan baik hingga dewasa, bahkan sampai masa kehamilan. Pada ibu hamil, perubahan fisiologis selama kehamilan, seperti peningkatan volume plasma, curah jantung, dan penurunan resistensi vaskular sistemik, dapat memperberat beban kerja jantung. Meskipun demikian, bila tidak disertai hipertensi pulmonal atau gagal jantung, sebagian besar pasien hamil dengan ASD dapat mentoleransi perubahan hemodinamik tersebut. Dalam kasus ini, seorang ibu hamil berusia 29 tahun dengan diagnosis ASD, status fisik ASA II, serta hasil pemeriksaan fisik dalam batas normal, direncanakan menjalani seksio sesaria. Selama prosedur operasi, pasien menunjukkan stabilitas hemodinamik tanpa terjadi hipotensi signifikan, gangguan irama jantung, maupun tanda-tanda gagal jantung. Proses persalinan berlangsung lancar, dan kondisi ibu serta bayi pascaoperasi berada dalam keadaan baik, meski berat badan lahir bayi rendah. Pemilihan teknik anestesi menjadi aspek penting pada pasien dengan kelainan jantung kongenital. Anestesi epidural dipilih dibandingkan anestesi umum karena memberikan kontrol yang lebih baik terhadap perubahan hemodinamik, menurunkan risiko depresi miokard, dan menghindari efek negatif dari intubasi maupun ventilasi tekanan positif yang dapat memperburuk pirau. Anestesi Epidural memungkinkan pemberian anestesi secara bertahap sehingga tekanan darah dan denyut jantung dapat dijaga lebih stabil, yang sangat bermanfaat untuk mencegah perubahan mendadak dalam gradien tekanan atrium dan menjaga keseimbangan pirau. Dengan manajemen anestesi yang tepat, pasien dengan ASD dapat menjalani persalinan dengan aman serta meminimalkan risiko komplikasi bagi ibu maupun janin.

Kata kunci: *Atrial septal defect*, anestesi epidural, seksio sesarea

Epidural Anesthesia in Atrial Septal Defect Patient Undergoing Cesarean Section

Abstract

Atrial Septal Defect (ASD) is one of the most common congenital heart diseases, accounting for approximately 13% of all congenital cardiac anomalies. Clinically, most patients with uncomplicated ASD can survive well into adulthood, even during pregnancy. In pregnant women, physiological changes such as increased plasma volume, cardiac output, and decreased systemic vascular resistance may exacerbate the cardiac workload. However, in the absence of pulmonary hypertension or heart failure, most pregnant patients with ASD are able to tolerate these hemodynamic changes. In this case, a 29-year-old pregnant woman with ASD, physical status ASA II, and normal physical examination results was scheduled for cesarean section. During the surgical procedure, the patient remained hemodynamically stable, with no significant hypotension, cardiac arrhythmias, or signs of heart failure. The delivery proceeded smoothly, and both maternal and neonatal postoperative conditions were satisfactory, although the neonate had a low birth weight. The choice of anesthesia technique plays a crucial role in patients with congenital heart disease. Epidural anesthesia is preferred over general anesthesia because it provides better control of hemodynamic changes, reduces the risk of myocardial depression, and avoids the adverse effects of intubation and positive-pressure ventilation that may worsen the shunt. Epidural anesthesia allows for gradual administration, enabling stable blood pressure and heart rate, which is essential to prevent sudden alterations in atrial pressure gradients and to maintain shunt balance. With proper anesthetic management, patients with ASD can safely undergo delivery while minimizing the risk of complications for both mother and fetus.

Key words: Atrial septal defect, epidural anesthesia, caesarean section

Pendahuluan

Atrial Septal Defect (ASD) merupakan suatu kondisi penyakit jantung bawaan yang menyumbang prevalensi kejadian sebesar 13%.¹ Kelainan ini menyebabkan adanya aliran darah abnormal antara kedua atrium, yang dapat berakibat pada peningkatan beban volume atrium kanan dan ventrikel kanan, dimana pada kondisi jantung yang sudah tidak dapat beradaptasi, menyebabkan terjadinya hipertensi pulmonal. Kondisi hipertensi pulmonal yang tidak diperbaiki selanjutnya dapat berkembang menjadi atrial fibrilasi, stroke, gagal jantung kanan, maupun sindroma Eisenmenger.^{2,3} Beberapa penyakit jantung itu sendiri dapat memperburuk kondisi kehamilan normal yang dialami pasien. Oleh karena pada kondisi kehamilan itu sendiri, terjadi beberapa perubahan hemodinamik, seperti peningkatan stroke volume yang berkorelasi dengan peningkatan hormon estrogen, peningkatan curah jantung mulai dari minggu ke lima gestasi, peningkatan massa ventrikel kiri sekitar 23% dari trimester pertama hingga ketiga, yang berakibat pada peningkatan kontraktilitas miokard.⁴ Apabila jantung gagal untuk melakukan penyesuaian pada perubahan hemodinamik yang terjadi, permasalahan dapat terjadi, yang dapat memperburuk luaran pada ibu dan bayi.^{4,5}

Sampai saat ini belum ada teknik anestesi yang lebih unggul digunakan untuk manajemen pasien dengan ASD, mengingat kelainan yang terjadi pada ASD, tidak disarankan untuk melakukan teknik anestesi tunggal untuk mencegah kematian ibu dan janin.⁶ Pada umumnya, efek anestesi spinal dan epidural pada fungsi jantung tergantung dari tingginya blokade simpatis. Efek akan semakin besar apabila level blokade semakin tinggi. Pada blok rendah, terjadi perubahan hemodinamik yang minimal sehingga dapat dilaksanakan pada banyak pasien dengan penyakit jantung.⁷ Anestesi epidural kemungkinan memiliki kelebihan pada stabilitas hemodinamik yang lebih baik dibandingkan anestesi spinal.⁶ Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang interaksi antara kondisi kardiovaskular dan teknik anestesi sangat diperlukan untuk mengoptimalkan hasil

operasi dan keselamatan pasien. Studi kasus ini bertujuan untuk membahas keberhasilan pelaksanaan metode anestesi epidural pada pasien dengan ASD yang menjalani seksio sesarea.

Kasus

Anamesa dan Riwayat Penyakit

Seorang perempuan berusia 29 tahun kehamilan pertama, usia kehamilan 37 + 6 minggu letak lintang, ASD dengan *low probability of Pulmonary Hypertension* (PH) NYHA II yang akan menjalani tindakan seksio sesarea. Janin dicurigai mengalami kardiomegali dan *small for gestational age* (SGA). Pasien menyangkal keluhan sesak saat beraktifitas, napas tersengal, cepat lelah, nyeri dada, maupun pingsan. Pasien juga menyangkal keluhan batuk ringan dan mual muntah yang disebabkan oleh aktifitas fisik. Pasien juga menjelaskan masih bisa beraktifitas sehari hari seperti biasa. Pasien menyangkal adanya riwayat penyakit kronis. Riwayat operasi sebelumnya disangkal. Pasien memiliki penyakit jantung, terdiagnosis ASD sejak 2022, pasien rutin mengkonsumsi furosemid 1x20 mg, namun tidak menjalani prosedur operasi korektif. Pasien memiliki riwayat infertil primer selama lima tahun.

Pemeriksaan Fisik

Pada saat dilakukan pemeriksaan, didapatkan GCS pasien E4V5M6, dengan tekanan darah 113/73 mmHg, nadi 85 kali/menit, laju respirasi 16 kali/menit, suhu 36,6°C dan SpO₂ 99% dengan udara ruang. Indeks masa tubuh pasien 23,9 (*normoweight*). Pemeriksaan fisik pre-operatif menunjukkan hasil yang normal.

Pemeriksaan Penunjang

Hasil pemeriksaan parameter hematologi, kimia klinis, elektrolit sebelum dilakukan tindakan menunjukkan hasil yang normal. Pemeriksaan elektrokardiografi memberikan hasil yang normal.

Pemeriksaan echocardiography pasien pada tanggal 28 Desember 2022, ditemukan *echodrop* di IAS, menunjukkan adanya ASD II dengan diameter 1,1 cm dengan rim ant 2,2 cm dan rim post 3,6 cm, Qp:Qs 1,86, dimensi LV normal IVS dan PW tidak menebal, masa tidak meningkat,

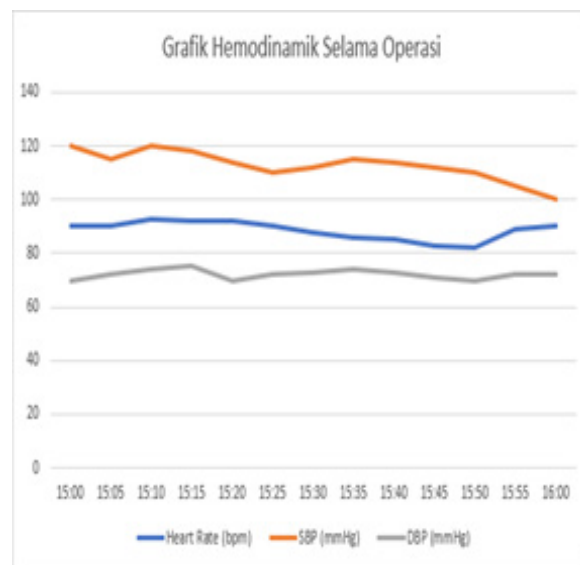
Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium Preoperatif

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Rujukan
Hematologi			
Hemoglobin	12.8	g/dl	12,1 – 17,6
Hematokrit	37	%	36 – 50
Leukosit	7,5	ribu/ μ l	4,5 – 11,0
Trombosit	280	ribu/ μ l	150 – 450
Eritrosit	5.00	juta/ μ l	4,50 – 5,90
Kimia Klinik			
Glukosa Darah Sewaktu	92	mg/dl	60 – 140
Creatinine	0,8	mg/dl	0,8 – 1,3
Ureum	25	mg/dl	10 – 50
Natrium darah	139	mmol/L	136 – 145
Kalium darah	4,1	mmol/L	3,5 – 5,1
Chlorida darah	103	mmol/L	98 – 106

kontraktilitas LV baik EF 60% (Simpson 68%). Fungsi diastolik dalam batas normal, *Wall Motion: Global Normokinetic*, dimensi LA normal, RA dan RV dilatasi, kontraktilitas RV normal (TAPSE 2.0 cm), katup aorta dalam batas normal, mitral: *MR Mild* dengan VCW 0,2 cm, ERO 0,1 cm, trikuspid: TR Mild dengan VCW 0,1 cm TR Vmax 2,10 m/s, *low probability* of PH, katup pulmonal dalam batas normal, mPAP 20,21 mmHg dengan kesimpulan menunjukkan gambaran ASD II *left to right shunt*, MR *mild*, TR *mild*, *low probability of pulmonary hypertension*, LV *concentric remodelling* dengan kontraktilitas LV baik, ditunjukkan dengan EF 60% (Simpson 68%).

Pengelolaan Anestesi

Prosedur dimulai dengan identifikasi tempat puncture atau titik tusuk pada ruang intervertebra T12-L1 dengan pasien dalam posisi duduk. Setelah area disterilkan dan ditutup duk aseptik, dilakukan anestesi lokal dengan lidokain 2% sebanyak 2 ml pada kulit dan jaringan subkutan. Jarum *epidural Tuohy* 18G dimasukkan pada garis tengah (*midline approach*) dan dilakukan anestesi dengan teknik epidural. Obat epidural levobupivakain isobarik 0,5% dimasukkan dengan dosis awal 4 ml secara inkremental tiap 3–5 menit sambil dilakukan evaluasi tingkat blok sensorik. Setelah 15–20 menit, tinggi blok sensorik mencapai T8, sesuai target pembedahan. Selama operasi, dilakukan



Gambar 1. Hemodinamik Pasien selama Operasi

penambahan dosis pemeliharaan tiap 2 jam sebanyak 1/3–1/2 dari dosis awal levobupivakain 0,5% untuk mempertahankan blok sensorik. Secara anatomi, dengan *puncture* di ruang L1–L2, ujung kateter diproyeksikan berada di sekitar T10–T11, sehingga efek anestesi menyebar naik ± 5 segmen (hingga T8) dan turun ± 5 segmen dari titik injeksi, dengan total cakupan 10 segmen dermatomal. Pada saat operasi dimulai didapatkan tekanan darah 120/85 mmHg dengan nadi 90 x/menit

Pengelolaan Pascabedah

Saat operasi selesai, didapatkan tekanan darah 113/73 mmHg dengan nadi 98 x/menit. Didapatkan luaran yang baik pada ibu dan bayi pasca prosedur operatif, meskipun didapatkan berat lahir janin yang rendah, yaitu 2.189 gram.

Pembahasan

Laporan kasus ini menggambarkan penatalaksanaan anestesi pada ibu hamil dengan ASD yang dijadwalkan untuk dilakukan seksio sesaria, dimana pasien belum pernah menjalani prosedur operatif korektif maupun prosedur operasi lainnya sebelumnya. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa pada kasus ASD yang tidak terkoreksi dibandingkan dengan populasi umum, memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami pre-eklampsia (3.54%), kelahiran dengan *small-for-gestational-age* (1.95%), dan mortalitas fetus (5.55%).⁸ Sesuai pada kasus ini, dimana didapatkan berat lahir janin yang rendah. Manajemen anestesi pada ASD berprinsip pada mengurangi risiko pirau yang semakin bertambah parah sehingga dapat berkembang menjadi hipertensi pulmonal, maupun perubahan pirau kiri ke kanan menjadi pirau kanan ke kiri (pirau hipoksik).

Perubahan resistensi vaskular sistemik dan resistensi vaskular pulmonal adalah dua parameter yang diperhatikan pada pembiusan ASD, dimana peningkatan resistensi vaskular sistemik sebaiknya dihindari karena akan memperburuk pirau dari kiri ke kanan, sebaliknya peningkatan resistensi vaskular pulmonal akan menghasilkan pirau dari kanan ke kiri.⁹ Selain itu, menurunkan resistensi vaskular pulmonal dan menjaga resistensi vaskular sistemik juga menghindari berkembangnya hipertensi pulmonal.¹⁰ Pasien ASD sendiri secara natural cenderung mengalami perubahan resistensi vaskular sistemik yang signifikan perioperatif.¹¹ Pemilihan prosedur anestesi epidural menjadi pilihan yang tepat, dimana dapat meminimalisir penurunan resistensi vaskular sistemik. Selain memiliki keuntungan dalam meminimalisir penurunan resistensi vaskular sistemik secara cepat, epidural juga memiliki keunggulan dalam mempertahankan

volume intravaskuler, menjaga *venous return* tetap optimal, epidural juga memiliki manfaat sebagai analgetik post operatif.¹² Meskipun hasil ekokardiografi pada pasien ini menunjukkan *Low probability of PH*, dilakukan beberapa hal untuk menghindari berkembangnya hipertensi pulmonal, seperti dilakukan oksigenasi menggunakan nasal kanul, menjaga pasien normotermia, penggunaan larutan salin, dan administrasi dini anestesi epidural. Pemberian suplementasi oksigen ditujukan agar pasien tidak mengalami hipoksemia, dimana kondisi hipoksemia dapat meningkatkan resistensi vaskular pulmonal.¹³ Kondisi hipotermia juga memiliki peranan untuk meningkatkan resistensi vaskular pulmonal.

Oleh karena itu penting untuk memonitor kondisi pasien tetap normotermia selama prosedur operatif.¹⁴ Meskipun blok anestesi epidural dilakukan lebih tinggi, dimana kemungkinan saraf simpatis jantung lebih besar untuk mengalami blokade, yang mana memiliki pengaruh lebih besar pada stabilitas hemodinamik, namun pada pemberian anestesi epidural ini perubahan hemodinamik terjadi lebih lambat dan dengan cara yang lebih terkontrol.¹⁵ Oleh karena itu sebagian besar ibu hamil, bahkan dengan pirau kanan ke kiri dapat menoleransi pemberian anestesi epidural yang dilakukan secara hati-hati.^{7,15} Secara spesifik, anestesi epidural juga menghindari terjadinya peningkatan resistensi vaskular pulmonal, dengan memberikan efek analgetik yang optimal dikombinasikan dengan vasodilatasi yang terkontrol untuk mengakomodasi autotransfusi.^{5,16}

Simpulan

Anestesi dengan teknik epidural dapat dijadikan pilihan anestesi pada wanita hamil dengan kelainan jantung bawaan, terutama pada kasus ASD yang akan menjalani pembedahan obstetri maupun non obstetri. Hal ini dibuktikan pada parameter hemodinamik yang lebih stabil, tidak ditemukan adanya penurunan mendadak pada resistensi vaskular sistemik, serta manajemen nyeri post-operatif yang lebih baik.

Daftar Pustaka

1. Madaan V, Gupta R. Anaesthetic management of a case of large ASD with severe pulmonary hypertension—case presentation. *Ain-Shams J Anesthesiol*. 2022;14(32):1–4. Doi: 10.1186/s42077-022-00232-3
2. Balint OH, Samman A, Haberer K, Tobe L, McLaughlin P, Siu SC, *et al*. Outcomes in patients with pulmonary hypertension undergoing percutaneous atrial septal defect closure. *Heart* [Internet]. 2008;94(9):1189–93. Tersedia dari: <https://heart.bmj.com/lookup/doi/10.1136/hrt.2006.114660>
3. Nashat H, Montanaro C, Li W, Kempny A, Wort SJ, Dimopoulos K, *et al*. Atrial septal defects and pulmonary arterial hypertension. *J Thorac Dis*. 2028; 10(Suppl 24):S2953-S2965. Doi: 10.21037/jtd.2018.08.92.
4. Rodli M, Isngadi I. Atrial septal defect dengan hipertensi pulmonal berat yang dijadwalkan untuk seksio sesarea. *J Anestesi Obstet Indones*. 2020;1(1):33–9. Doi: 10.47507/obstetri.v1i1.24
5. Bengali R. Epidural anesthesia for cesarean section in atrial septal defect with pulmonary hypertension. *J Evol Med Dent Sci*. 2015;4(57):10007–0009. Doi: 10.14260/jemds/2015/1446
6. Bolabandi R, Akash S, Bagalkotkar N. Anesthetic management of a parturient with large atrial septal defect and mild pulmonary hypertension. *Medica Innov*. 2019;8(1):37–40. Tersedia dari: <https://medicainnovatica.org/medicajuly2019/13.%20Case%20Report.pdf>
7. Boom CE. Anesthesiological management of patients with cardiac disease in pregnancy. *J Kardiologi Indones*. 2011;32(2):118–45. Tersedia: <https://core.ac.uk/download/pdf/287192059.pdf>
8. Yap S, Drenthen W, Meijboom F, Moons P, Mulder B, Vliegen H, *et al*. Comparison of pregnancy outcomes in women with repaired versus unrepaired atrial septal defect. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2009;116(12):1593–601. Tersedia dari: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2009.02301.x>
9. Yen P. ASD and VSD flow dynamics and anesthetic management. *Anesth Prog* [Internet]. 2015;62(3):125–30. Tersedia dari: <https://anesthesiaprogress.kglmeridian.com/view/journals/anpr/62/3/article-p125.xml>
10. Cannesson M, Earing MG, Collange V, Kersten JR. Anesthesia for noncardiac surgery in adults with congenital heart disease. *Anesthesiology* [Internet]. 2009;111(2):432–40. Tersedia dari: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/111/2/432/12231/Anesthesia-for-Noncardiac-Surgery-in-Adults-with>
11. Siu SC, Sermer M, Colman JM, Alvarez AN, Mercier LA, Morton BC, *et al*. Prospective multicenter study of pregnancy outcomes in women with heart disease. *Circulation* [Internet]. 2001;104(5):515–21. Tersedia dari: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/hc3001.093437>
12. Aglio LS, Lekowski RW, Urman RD, editors. *Essential clinical anesthesia review: keywords, questions and answers for the boards*. Cambridge: Cambridge University Press; 2015.
13. Braveman FR. Pregnancy-associated diseases. Dalam: *Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease*. Ed 8th. Hines RL, Jones SB, Eds. Elsevier. 2008, 557–80. Tersedia dari: <https://www.elsevier.com/books-and-journals/deleted-doi>
14. Sarkar M, Desai P. Pulmonary hypertension and cardiac anesthesia: Anesthesiologist's perspective. *Ann Card Anaesth* [Internet].

- 2018;21(2):116-22. Tersedia dari:
https://journals.lww.com/10.4103/aca.ACA_123_17
15. Afrokhul Athir Z, Purwoko. Perioperative management of sectio caesarea surgery in patient with heart valve disorders. *Solo J Anesth Pain and Crit Care*. 2021;1(1).1-6. Doi: 10.20961/soja.v1i1.49474
16. Fanniyah F, Isngadi I. Anesthesia management for section cesarean delivery in patient with severe mitral stenosis. *SOJA*. 2022;2(1):1-8. Doi: 10.20961/soja.V2i1.55441