

Anestesi Spinal pada Maternal dengan Struma Hipertiroid yang Menjalani Seksio Sesarea secara Emergensi: Satu Laporan Kasus

Mustaqiem Isda, Isngadi

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya– Rumah Sakit Saiful Anwar Malang

Received: 23 Desember 2023; Accepted: 30 Oktober, 2025 Publish: 21 Juli 2025

Korespondensi: taqieda@live.com

Abstrak

Kehamilan dengan penyakit sistemik merupakan kasus yang menjadi perhatian khusus. Hipertiroid adalah salah satu penyakit sistemik pada kehamilan yang dapat menimbulkan kegawatan pada ibu dan janin. Kami melaporkan kasus wanita 24 tahun dengan G1P1A0 yang menjalani seksio sesarea atas indikasi ketuban pecah dini, hipertiroid dan fetal compromised. Tekanan darah 139/82 mmHg, laju nadi 112 kali per menit, saturasi 99 % udara ruang. Pemeriksaan preoperasi didapatkan keluhan berdebar disertai adanya eksoftalmus, tremor, dan benjolan di leher. Pemeriksaan jantung didapatkan bunyi jantung I-II reguler tanpa murmur, suara paru vesikular dengan di kedua lapang paru. Pemeriksaan Leopold didapatkan janin tunggal dengan presentasi kepala, denyut jantung janin 157 kali per menit. Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan kadar hemoglobin 12,7 g%, hitung leukosit 12.020/mm³, hitung trombosit 199.000/ mm³. Hasil faal tiroid T3 Total 2,07 (0,8–2,0), Free T4 3,20 (0,93 - 1,7) dan TSH < 0,01 (0,270-4,20). Pemeriksaan laboratorium lain dalam batas normal. Pada pemeriksaan elektrokardiografi didapatkan sinus takikardia 116 x/menit. Pada pemeriksaan foto thorax didapatkan jantung dan paru normal. hasil konsultasi bersama spesialis kardiologi tidak didapatkan kelainan pada jantung pasien. Pasien stabil selama operasi dengan anestesi spinal menggunakan bupivakain 10 mg adjuvan morphin 0.1 mg. Analgetik pascaoperasi diberikan injeksi ketorolak 30 mg setiap 8 jam intravena dan paracetamol 4x750 mg per oral dengan VAS 2 pada hari ke-0. Obat dilanjutkan dengan PTU 3x100 mg dan propranolol 3x40 mg per oral. Pasien di observasi di *High Care Unit* selama post operasi.

Kata kunci: Hipertiroid, ketuban pecah dini, seksio sesarea

Spinal Anesthesia in Maternal with Hyperthyroid Struma undergoing C-Section in Emergency: A Case Report

Abstract

Pregnancy with systemic disease is a case of special concern. Hyperthyroidism is one of the systemic diseases in pregnancy that can cause emergencies in the mother and fetus. We report a case of a 24-year-old woman with G1P1A0 who underwent cesarean section for indications of premature rupture of membranes, hyperthyroidism, and fetal compromise. Blood pressure was 139/82 mmHg, pulse rate 112 times per minute, saturation 99% room air. Preoperative examination found complaints of palpitations accompanied by exophthalmos, tremors, and lumps in the neck. Cardiac examination found regular heart sounds I-II without murmur and vesicular lung sounds in both lung fields. Leopold examination found a single fetus with a head presentation and fetal heart rate 157 times per minute. Laboratory examination found hemoglobin levels 12.7 g%, leukocyte count 12,020/mm³, platelet count 199,000/mm³. Thyroid function results: T3 Total 2.07 (0.8-22.0), Free T4 3.20 (0.93-11.7) and TSH < 0.01 (0.270-4.20). Other laboratory tests are within normal limits. Electrocardiography examination showed sinus tachycardia, 116 x / minute. A chest X-ray examination showed the heart and lungs within normal limits. From the results of consultation with a cardiology specialist, no abnormalities were found in the patient's heart. The patient was stable during surgery with spinal anesthesia using bupivacaine 10 mg adjuvant morphine 0.1 mg. Postoperative analgesia was given ketorolac injection 30 mg every 8 hours intravenously and paracetamol 4x750 mg orally with VAS 2 on day 0. The medication was continued with PTU 3x100 mg and propranolol 3x40 mg orally. The patient was observed in the high care unit postoperatively.

Keywords: Anesthesia, caesarean section, hyperthyroid, pre labor rupture of membrane

Pendahuluan

Kehamilan dengan hipertiroid merupakan kasus yang jarang terjadi. Insidensi kasus kehamilan dengan hipertiroid adalah 2–17 kasus dari 1.000 kehamilan dan merupakan 1–3% jumlah kasus hipertiroid.¹ Hipertiroid ditandai dengan peningkatan kadar hormon tiroksin (T4) dan tri-iodotironin (T3) yang terjadi pada waktu kehamilan. Kejadian hipertiroid dapat meningkatkan stimulasi simpatis dengan manifestasi klinis yang paling sering dijumpai berupa tremor. Selain itu, hipertiroid juga dapat meningkatkan *renin-angiotensin aldosterone system* (RAAS) yang dapat meningkatkan cardiac output dengan manifestasi takikardia dan palpitasi.^{1,2} Seksio sesarea (SC) merupakan salah satu operasi obstetri untuk mengeluarkan janin melalui perut yang terjadi atas indikasi medis. Indikasi medis tersebut berupa gawat ibu, gawat janin, maupun karena pertimbangan lain untuk meningkatkan luaran ibu dan janin.^{3,4} Pemilihan teknik anestesi pada prosedur SC dapat berupa anestesi umum maupun regional bergantung pada kondisi fetal dan maternal.⁵ Kondisi maternal dapat dipengaruhi oleh komorbid yang menyertai ibu. Saat ini, tidak banyak laporan kasus yang membahas mengenai manajemen anestesi pada pasien dengan hipertiroid yang menjalani prosedur SC. Hal inilah yang membuat penulis tertarik untuk menuliskan kasus tentang manajemen operasi pada SC dengan komorbid hipertiroid.^{5,6}

Kasus

Anamnesa/Riwayat penyakit

Wanita usia 24 tahun dengan G1P1A0 hamil aterm direncanakan untuk tindakan seksio sesarea dan pemasangan *intrauterine device* (IUD) oleh sejawat obstetri atas indikasi ketuban pecah dini (KPD) kurang dari 24 jam. Pasien datang ke rumah sakit dengan keluhan rembes air ketuban sejak 11 jam sebelum masuk rumah sakit. Riwayat keluar lendir darah disangkal, kencing-kencing belum teratur, riwayat trauma disangkal. Pasien menyangkal keluhan nyeri kepala, kesemutan, pandangan kabur, maupun sesak napas. Riwayat demam dan nyeri perut

disangkal. Selama kehamilan, pasien mengaku tidak pernah keluar flek-flek dari jalan lahir. Pemeriksaan antenatal atau *antenatal care* (ANC) dilakukan sebanyak 2 kali di bidan dan 1 kali di spesialis Obstetri dan Ginekologi. Riwayat obstetrik buruk disangkal. Riwayat alergi obat dan makanan disangkal. Pasien juga tidak pernah operasi sebelumnya. Saat ini pasien mengatakan bahwa dirinya sering merasa jantung berdebar, dan sering merasa kelelahan meskipun hanya melakukan aktivitas ringan. Pasien mengaku tangannya sering bergetar saat aktivitas.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik preoperasi didapatkan data bahwa pasien dengan napas spontan, RR 20 kali per menit, saturasi oksigen 98 % suhu ruangan. Akral hangat kering dan merah, dengan *capillary refill time* <2 detik, tekanan darah 139/82 mmHg dan laju nadi 112 kali per menit regular. Pasien dalam keadaan sadar *compos mentis* GCS E4V5M6. Pemeriksaan jalan napas buka mulut 3 jari, Mallampati II, jarak thyromental 3 jari, gerak leher bebas. Pemeriksaan fisik mata didapatkan kesan eksoftalmus pada kedua mata, konjungtiva kesan tidak anemis. Dari palpasi didapatkan benjolan leher ukuran 2x2x2 cm pada leher depan yang ikut bergerak saat pasien menelan. *Bruit* tidak terdengar pada auskultasi. Pada pemeriksaan jantung didapatkan suara jantung I–II regular, tidak terdapat murmur. Suara napas vesikular terdengar di kedua lapang paru. Pemeriksaan abdomen didapatkan bising usus terdengar 10x per menit, intensitas normal. Pemeriksaan Leopold I–IV didapatkan

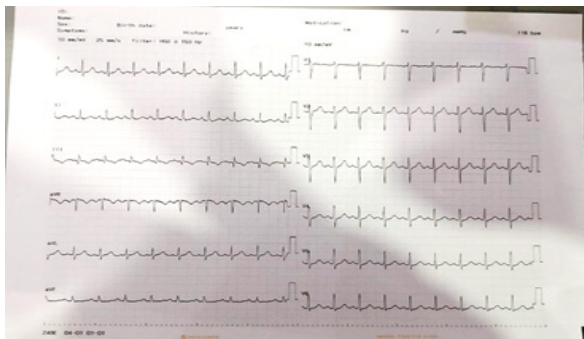


Gambar 1. Klinis Leher Pasien

kesan janin tunggal dengan presentasi kepala, punggung di sebelah kanan. Denyut jantung janin (DJJ) 157 kali per menit, reguler. Pemeriksaan *vaginal touche* (VT) didapatkan serviks dengan pembukaan 1 cm, air ketuban rembes. Saat dilakukan pemeriksaan menggunakan kertas lakmus, warna kertas lakmus berubah menjadi biru. Pemeriksaan ekstremitas didapatkan tes tremor positif. Pasien edema di kedua tungkai.

Pemeriksaan Penunjang

Laboratorium	Hasil	Nilai Normal
Hb	12,7 gr/dl	11,4 – 15,1 gr/dl
Leukosit	12.020/mm ³	4,7 – 11,3/mm ³
Trombosit	199.000/mm ³	142,000 – 424,000/mm ³
T3 Total	2,07	(0,8 - 2,0)
Free T4	3,20	(0,93 - 1,7)
TSH	< 0,01	(0,270-4,20)



Gambar 2. EKG

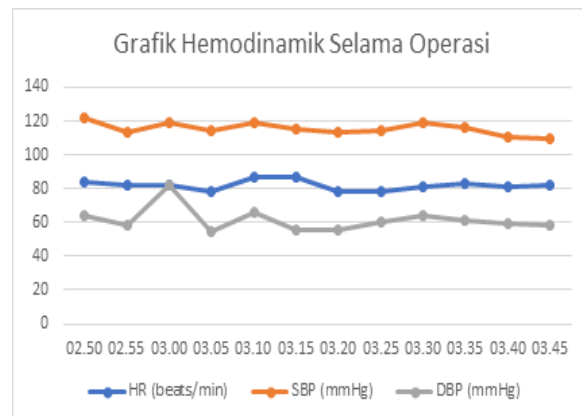


Gambar 2. Foto Thorax

Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan kadar hemoglobin 12,7 g%, hitung leukosit 12.020/mm³, hitung trombosit 199.000/mm³. Hasil faal tiroid T3 Total 2,07 (0,8 - 2,0), free T4 3,20 (0,93 - 1,7) dan TSH < 0,01 (0,270-4,20). Pemeriksaan laboratorium lain dalam batas normal. Pada pemeriksaan elektrokardiografi didapatkan sinus takikardia dengan denyut nadi 116 x/menit. Pada pemeriksaan foto thorax didapatkan jantung dan paru dalam batas normal. Dari hasil konsultasi bersama spesialis kardiologi tidak didapatkan ada kelainan pada jantung pasien.

Pengelolaan Anestesi

Pasien dibawa ke ruang operasi *emergency* di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Saiful Anwar Malang pada tanggal 22 November 2023 pukul 02.30 WIB setelah pasien menandatangani persetujuan ikut dalam penelitian (*informed consent*). Pasien dengan status fisik ASA III dengan struma toxic difusa hipertiroid diberikan propanolol 40 mg, PTU 100 mg dan lugol 5 tetes. Oksigenasi diberikan melalui *Non Rebreathing Mask* (NRBM) 10 liter per menit. Selang infus terpasang pada lengan kanan pasien. Pasien



Gambar 2. Hemodinamik selama Operasi

dilakukan pemasangan pipa nasogastrik (NGT) ukuran 16 Fr sebagai antisipasi terjadinya badai tiroid selama operasi. Mesin anestesi dan monitor telah disiapkan dan dipastikan dalam kondisi baik. *Non-invasive blood pressure* (NIBP) dipasang di lengan kanan pasien. Kateter *foley* ukuran 20 dipasang untuk memantau urine *output* pasien. *Preloading* diberikan RL 10 mL/kgBB. Injeksi

ondansetron 8 mg intravena diberikan sebagai agen antiemetik. Pasien diberikan multimodal analgesia preoperatif dengan paracetamol 1 gr dan ibuprofen 400 mg. Pasien diminta untuk duduk dengan posisi tangan memeluk bantal. Inseri jarum spinal ukuran 27 G dengan pendekatan lumbal 4–5. Injeksi anestesi menggunakan bupivakain 10 mg mg dengan dosis sesuai dengan tinggi dan berat badan pasien dan morphin 0,1 mg menggunakan spuit 5 mL dilakukan secara perlahan untuk mencegah gejala hemodinamik setelah memastikan *barbotase* positif. Setelah *onset* tercapai, operasi SC dimulai.

Pengelolaan Pascabedah

Lima belas menit setelah insisi, bayi lahir dengan berat 2.200 g dan APGAR *score* 6–8. Hemodinamik pasien stabil selama operasi yang berjalan sekitar 60 menit dengan tekanan darah sistole berkisar antara 130–145 mmHg dan tekanan darah diastole berkisar antara 80–90 mmHg, laju nadi antara 78–98 kali per menit, dan saturasi oksigen antara 98–100%. Perdarahan sekitar 300 mL dengan urine *output* 150 mL selama operasi. Setelah bayi lahir, pasien diberikan *oxytocin* 20 iu intravena. Kondisi pasien stabil pascaoperasi dengan tekanan darah 132/8 mmHg, laju nadi 87 kali per menit, laju napas 20 kali per menit, saturasi oksigen 98–100%. Pasien dilakukan observasi selama 1 jam di ruang *Post Anesthesia Care Unit* (PACU), didapatkan kondisi hemodinamik stabil. Tekanan darah pasien 130/80 mmHg, laju nadi antara 80–85 kali per menit dengan saturasi oksigen tercapai 99%. Tidak didapatkannya tanda *fluksus* aktif dan gejala tirotoksikosis selama pasca pembedahan dan prosedur anestesi.

Pascaoperasi pasien dirawat di ruangan *High Care Unit*. Perdarahan per vaginam sekitar 10 mL. Tinggi fundus uteri sekitar 2 jari di bawah pusat dengan uterus teraba keras. Analgetik pascaoperasi diberikan injeksi ketorolac 30 mg setiap 8 jam intravena dan paracetamol 4x750 mg per oral dengan VAS 2 pada hari ke-0. Obat dilanjutkan dengan per oral (PO) PTU 3x100 mg dan PO propranolol 3x40 mg. Pasien diperbolehkan untuk rawat jalan pada hari ke-3 pascaoperasi dan dijadwalkan untuk memeriksakan kadar *thyroid stimulating hormone* (TSH) pada saat kontrol

kembali ke rumah sakit.

Pembahasan

Angka kejadian seksio sesarea (SC) menurut Kementerian Kesehatan RI setiap tahun semakin meningkat kejadiannya. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka kelahiran dengan SC sebanyak 17,6%.⁶ Dalam kasus ini, tindakan SC dijadwalkan oleh sejawat obstetrik karena indikasi ketuban pecah dini, belum dalam persalinan dan didapatkan *fetal compromised*. Berdasarkan alasan tersebut, kasus ini termasuk dalam kategori 3 dengan klasifikasi terjadwal. Pilihan teknik anestesi pada kasus ini dilakukan dengan anestesi spinal. Alasan memilih anestesi spinal adalah tekniknya mudah, *onset*-nya cepat, blok sensoris sempurna, dan lebih sederhana.⁷ Keuntungan dari anestesi spinal dapat memberikan rasa nyaman dengan menghilangkan rasa sakit setelah tindakan dilakukan dengan blok sensoris yang sempurna. Setelah dilakukan anestesi spinal dan jarum yang digunakan kecil sehingga tidak membuat pasien trauma. Pengalaman rasa sakit selama operasi dan anestesi spinal dapat memengaruhi psikis pasien sehingga menimbulkan gejala sisa psikologis yang buruk.^{3,4} Pada pasien ini didapatkan struma nodosa toxic hipertiroid berdasarkan riwayat pasien dan tanda klinis yang ditemukan. Kasus pasien dengan hipertiroid lebih rentan untuk jatuh pada kondisi pre-eklamsia. Kondisi hipertiroid harus diwaspadai oleh anesthesiolog karena terdapat kondisi hiperdinamik dan kemungkinan terjadi kardiomiopati, risiko obstruksi jalan napas karena pembesaran kelenjar tiroid, otot napas lemah, dan abnormalitas elektrolit. Interpretasi fungsi tiroid sangat penting pada kehamilan karena misdiagnosis dapat menyebabkan komplikasi maternal berat seperti keguguran, abrupsi plasenta, kelahiran preterm dan preeklampsia. Komplikasi fetal atau neonatal dapat berkaitan dengan penyakit Graves itu sendiri maupun berkaitan dengan terapi thioamide.^{5,14} Salah satu komplikasi yang dapat terjadi adalah *thyroid storm*, yaitu suatu eksaserbasi yang mengancam nyawa atau dekompensasi dari kondisi hipertiroid yang telah ada sebelumnya. *Thyroid storm* memiliki tanda dan gejala seperti demam, gangguan mental

dan emosional, takikardi, takipneu, diaphoresis dan diare.⁵ Pada pasien ini diberikan PTU untuk terapi tirotoksikosis dalam kehamilan. PTU merupakan terapi lini pertama pengobatan hipertiroid dalam kehamilan dengan dosis 100–300 mg per hari. Pemberian obat beta adrenergic seperti propranolol untuk mengendalikan gejala hipermetabolik pada hipertiroid dalam kehamilan masih terbatas dimana obat ini hanya dapat diberikan dalam jangka pendek karena dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan, kematian intra-uterus, apneu fetus dan bradikardia.^{6–8}

Anestesi regional atau kombinasi spinal-epidural lebih disarankan pada pasien dengan hipertiroid. Pemberian beta bloker preoperatif diberikan dapat mengoptimalkan fungsi jantung dan mencegah takikardia.^{9,10} Monitoring fungsi jantung selama operasi harus dilakukan untuk mendeteksi tanda awal terjadi badai tiroid.^{10,11} Pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum, eksoftalmus menjadi perhatian khusus untuk mencegah abrasi kornea.¹² Pemberian multimodal analgesia sebelum dilakukan tindakan seksio sesarea dapat menurunkan efek nyeri dan rangsangan simpatis terhadap pasien.^{13,14} Pada kasus ini, pasien terdapat benjolan di leher bagian depan dan terdapat eksoftalmus. Manajemen *airway* yang baik diperlukan untuk mencegah obstruksi jalan napas. Oksigenasi dengan *non rebreathing mask* (NRBM) diberikan untuk memastikan oksigenasi pada pasien tetap berjalan baik. Pilihan anestesi spinal sesuai dengan rekomendasi untuk mengurangi risiko obstruksi jalan napas dan efek obat anestesi terhadap *cardiac output*.^{16–18} Pemberian propranolol preoperatif juga dilakukan untuk mengoptimalkan fungsi jantung.

Bupivakain dipilih sebagai agen anestesi karena memiliki efek kardi toksik yang lebih minimal. Bupivakain diharapkan tidak menimbulkan rangsang simpatis sehingga menimbulkan takikardia yang akan memperparah kondisi hipertiroid dan tidak menimbulkan kondisi spinal yang tinggi yang dapat mengganggu respirasi. Pascaoperasi, nyeri harus mendapatkan analgetik yang adekuat. Penggunaan multimodal analgesia dengan parasetamol dan ketorolac pascaoperasi

diberikan untuk mengurangi penggunaan opioid sebagai analgetik pascaoperasi.^{14,16} Pasien dinilai dengan hipertiroid berdasarkan tanda dan gejala klinis yang terdapat pada pasien berupa palpitasi, mudah lelah, pasien lebih senang berada di lingkungan dingin, eksoftalmus, benjolan di leher, serta tes tremor positif. Skor *Wayne* pada pasien ini adalah 21 dengan *Burch-Wartofsky Score* 20. Selama periode preoperasi, durante operasi, maupun pascaoperasi, pasien cenderung stabil sesuai dengan grafik hemodinamik durante operasi.

Pascaoperasi pasien dirawat 1 hari di ruang *high care unit* dan pulang setelah perawatan hari ke 4 tanpa komplikasi pascaoperasi yang berarti. Pada pasien dengan hipertiroid terdapat beberapa hal yang menjadi pertimbangan manajemen anestesi, yaitu hiperdinamik sistem kardiovaskular dan kemungkinan terjadi kardiomiopati, penyumbatan sebagian saluran napas yang disebabkan oleh pembesaran kelenjar tiroid, kelemahan otot pernapasan, dan kelainan elektrolit.¹⁸ Terdapat empat obat utama yang dapat diberikan pada pasien hipertiroid preoperasi, yaitu obat antitiroid (terutama propiltiourasil), antagonis reseptor beta-adrenergik, glukokortikoid, dan iodium. Pada pasien ini diberikan bisoprolol sebagai antagonis reseptor beta-adrenergik. Pemberian obat ini dimaksudkan untuk mencegah badai tiroid.¹⁸ Pada kasus ini, penggunaan anestesi regional meminimalkan komplikasi dan juga risiko manajemen anestesi.¹⁸ Pilihan teknik lain yang dapat menjadi pilihan pada pasien dengan hipertiroid adalah kombinasi spinal-epidural.

Teknik spinal anestesi lebih cepat dan efektif sehingga menjadi pilihan pada kasus ini. Persiapan pra operasi yang memadai dapat meminimalkan risiko untuk terjadinya badai tiroid sehingga sebaiknya pasien diterapi hingga eutiroid sebelum dilakukan operasi. Pada kasus gawat darurat harus digunakan terapi seperti pada pasien dengan badai tiroid. Pada kasus ini, pasien hipertiroid dapat dipersiapkan untuk operasi dengan pemberian obat-obatan preoperatif propiltiourasil oral, glukokortikoid intravena, natrium iodida, dan propranolol.^{14,15,18}

Simpulan

Laporan kasus ini membahas manajemen anestesi pada pasien dengan struma nodosa toxic hipertiroid yang menjalani SC karena ketuban pecah dini, belum dalam persalinan, dan *fetal compromise*. Anestesi spinal dipilih karena tidak memanipulasi jalan napas pasien, mencegah rangsang simpatis, dan meminimalkan risiko spinal tinggi.

Daftar Pustaka

1. Ross DS. Hyperthyroidism during pregnancy: clinical manifestations, diagnosis, and causes [Internet]. 2021 [diunduh 19 Juni 2023]. Tersedia dari: <https://www.uptodate.com/contents/hyperthyroidism-during-pregnancy-clinical-manifestations-diagnosis-and-causes>
2. Mathew P, Kaur J, Rawla P. Hyperthyroidism. StatPearls [Internet]. 2023 Mar 19 [diunduh 19 Juni 2023]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537053/>
3. Park S, Choi S, Jeong J, Kim J. Spinal anesthesia for urgent cesarean section in a patient with uncontrolled hyperthyroidism due to Graves' disease - A case report. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2020;15(3):319. Doi: 10.17085/apm.20009
4. Kacmar RM, Gaiser R. Physiologic changes of pregnancy. Dalam: Chestnut DH, Wong C, Tsen C, Kee WDN, Beilin Y, Mhyre J, dkk. penyunting. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier. 2020, 13–29.
5. Lindeman KS. Respiratory disease. Dalam: Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Kee WDN, Beilin Y, Mhyre J, dkk. editor. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practices*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier. 2020, 1231–42.
6. Tsen LC, Bateman BT. Anesthesia for cesarean delivery. Dalam: Chestnut DH, Tsen LC, Kee WDN, Beilin Y, Mhyre J, dkk., penyunting. *Chestnut's obstetric anesthesia: principles and practices*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier. 2020, 584–95.
7. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar. 2018 [diunduh 5 Mei 2023]. Tersedia dari: https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf
8. Keltz A, Heesen P, Katz D, Neuman I, Morgenshtein A, Azem K, dkk. Intraoperative pain during caesarean delivery: Incidence, risk factors and physician perception. *Eur J Pain*. 2022;26(1):219–26. Doi: 10.1002/ejp.1856
9. Kosasih A, Sutanto YS, Susanto AD, Penyunting. *Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernapasan*. Edisi ke-1. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2021, 2–7.
10. Palace MR. Perioperative management of thyroid dysfunction. *Health Serv Insights* [Internet]. 2017 [diunduh 19 Juni 2023];10. Tersedia dari: </pmc/articles/PMC5398303/>
11. Richard N. Wissler. *Endocrine Disorder*. Dalam: Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Kee WDN, Editor. *Chestnut's Obstetric Anesthesia Principles and Practices*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier; 2020.
12. Wissler RN. *Endocrine disorder*. Dalam: Chestnut DH, Wong C, Tsen :C, Kee WDN, Beilin Y, Mhyre J. editor. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier. 2020, 1056–78.
13. Aronson JK. *Meyler's side effects of drugs*. Edisi ke-16. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone. 2015.
14. Chandra S, Nugroho AM, Agus H, Susilo AP. How low can we go? a double-blinded randomized controlled trial to compare bupivacaine 5 mg and bupivacaine 7.5 mg

- for spinal anesthesia in cesarean delivery in Indonesian population. *Anesth Pain Med.* 2019;9(2):e91275. Doi: 10.5812/aapm.91275
15. Wilson RD, Caughey AB, Wood SL, Macones GA, Wrench IJ, Huang J, dkk. Guidelines for antenatal and preoperative care in cesarean delivery: enhanced recovery after surgery society recommendation. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(6):523. Doi: 10.1016/j.ajog.2018.09.015
16. Anggraeni R, Aryasa Tjahya. Manajemen hipertiroid pada kehamilan. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia.* 2022;5(2): 127–34. Doi: <https://doi.org/10.47507/obstetri.v5i2.102>
17. Alamdari S, Azizi F, Delshad H, Sarvghadi F, Amouzegar A, Mehran L. Management of hyperthyroidism in pregnancy: Comparison of recommendations of American Thyroid Association and Endocrine Society. *J. Thyroid Res.* 2013; 1-6. Doi: 10.1155/2013/878467
18. Syahrul MZ, Jasmine N. Tata laksana anestesi pada sectio caesar pasien G4P3A0H3 gravid aterm 38–39 minggu dengan hipertiroid. *Jurnal Kesehatan Andalas.* 2019; 8(1):191-97. Doi: <http://dx.doi.org/10.25077/jka.v8i1.990>