

PENGARUH TINDAKAN SPINAL ANESTESI TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN OPERASI SECTIO CAESAREA DI RUMAH SAKIT PERTAMEDIKA UMMI ROSNATI BANDA ACEH

Muhammad Syakir Marzuki⁽¹⁾ Fauziah Hayati⁽²⁾

^{1,2} Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh Besar

E-mail: syakirmarzuki@gmail.com, fauziahhayatimd@gmail.com

ABSTRACT

The process of surgery and anesthesia will actually cause a stress response. Changes in body response that occur due to anesthesia can cause activation of the sympathetic nervous system, hormonal and metabolic changes thereby increasing the secretion of neuroendocrine hormones. An increase in gluconeogenesis due to increased secretion of cortisol, glucagon, and catecholamines cause an increase in blood sugar levels. The purpose of this research was to determine effect of spinal anesthesia on blood sugar levels before and after section caesarea. This study is an analytic descriptive observational with cross sectional method by using 30 samples with causacutive sampling. The result of research based on the wilcoxon test obtained p-value $0,000 < 0,05$. It shows that there is a strong relation between spinal anesthesia with blood sugar levels in section caesarean patients at Pertamedika Ummi Rosnati Hospital, Banda Aceh. The recommendation of this research are expected to be useful for future research on anesthesia and section caesarea.

Keywords: spinal anesthesia, section caesarean, blood sugar.

ABSTRAK

Proses pembedahan dan anestesi sejatinya akan menimbulkan respon stres. Perubahan respon tubuh yang terjadi akibat anestesi dapat menyebabkan aktivasi sistem saraf simpatis, perubahan hormonal dan metabolik sehingga meningkatkan sekresi hormon-hormon neuroendokrin. Terjadinya peningkatan glukoneogenesis akibat meningkatnya sekresi kortisol, glukagon, dan katekolamin menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula didalam darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tindakan spinal anestesi terhadap kadar gula darah sebelum maupun sesudah dilakukannya operasi sectio caesarea. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 responden dengan teknik causacutive sampling. Desain penelitian ini adalah observasional deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Hasil penelitian ini berdasarkan uji wilcoxon diperoleh p-value $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang kuat antara tindakan spinal anestesi dengan kadar gula darah pada pasien sebelum dan sesudah operasi sectio caesarea Di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. Rekomendasi penelitian ini di harapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai anestesi dan sectio caesarea.

Kata kunci : Spinal anestesi,sectio caesarea,gula darah

Pendahuluan

Proses pembedahan dan anestesi sejatinya akan menimbulkan respon stres. Respon stres yang terjadi akan bermanifestasi pada perubahan sistem fisiologis tubuh, termasuk peningkatan kadar gula di dalam darah. Respon stres dapat terjadi sebagai reaksi terhadap kerusakan jaringan yang disebabkan oleh keadaan anestesi.

Perubahan respon tubuh yang terjadi akibat anestesi dapat menyebabkan aktivasi sistem saraf simpatis, perubahan hormonal dan metabolik sehingga meningkatkan sekresi hormon-hormon neuroendokrin. Terjadinya peningkatan glukoneogenesis akibat meningkatnya sekresi kortisol, glukagon, dan katekolamin menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula didalam darah.

Peningkatan kadar gula didalam darah adalah suatu kondisi ketika glukosa didalam darah mengalami kenaikan. Oleh karena itu perlu adanya pemantauan untuk mengetahui apakah kadar gula di dalam darah masih dalam batas normal atau telah mengalami peningkatan.

Penelitian mengenai gambaran perubahan kadar gula darah pada pasien pra pasca bedah dengan anestesi spinal yang menggunakan bupivacaine didapatkan hasil bahwa terdapat perubahan kadar gula darah pra – pasca bedah berupa peningkatan kadar gula darah.

Hasil penelitian mengenai perbandingan kadar gula darah pra pasca bedah dengan pemberian anestesi umum dan anestesi spinal didapatkan hasil anestesi spinal lebih berpengaruh terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien bedah emergensi.

Spinal anestesi adalah suatu tindakan pembiusan yang dilakukan secara lokalisasi dengan menginjeksi obat anestesi kedalam ruang subarachnoid melalui tindakan pungsi lumbal.6 Obat anestesi yang lazim digunakan dalam spinal anestesi adalah bupivacaine. Penggunaan obat bupivacaine sering di

kolaborasikan dengan metode Sub Arachnoid Block (SAB) yang digunakan pada kasus sectio caesarea (SC).

SC merupakan suatu pembedahan guna melahirkan anak lewat insisi pada dinding abdomen dan uterus. Persalinan dengan pembedahan SC dilakukan atas indikasi adanya penyulit dalam persalinan dan non indikasi karena keinginan dari individu itu sendiri.

Hasil data pengkajian awal di Rumah Sakit Pertamedika Umami Rosnati menunjukkan angka kasus SC dalam sembilan bulan terakhir dari bulan Januari 2019 sampai dengan September 2019 berjumlah 383 kasus. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Penelitian sebelumnya belum ada yang menjelaskan mengenai pengaruh tindakan spinal anestesi terhadap kadar gula darah pada pasien sebelum dan sesudah SC .

	Konsentrasi (%)	Dosis (ml)	Dosis (mg)	Blok Motorik
Anestesi Pembedahan				
Spinal / Intratekal	0,5	3	15	Sedang hingga meneluruh

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019 sampai bulan Maret 2020 di Rumah Sakit Pertamedika Umami Rosnati Banda Aceh. Teknik Sampling yang digunakan adalah causacutive sampling dengan jumlah 30 responden responden dan di analisa dengan menggunakan sistem SPSS versi 22.

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian Yang Menjalani Spinal Anestesi Pada Operasi Sectio Caesarea.

Umur	Frekuensi	Presentase (%)
17 – 21 tahun	1	3,3
22 – 26 tahun	8	26,7
27 – 31 tahun	15	50,0
32 – 36 tahun	6	20,0

Tindakan	Frekuensi	Presentase (%)
Spinal Anestesi	30	100
Bukan Spinal Anestesi	0	0

Riwayat Penyakit	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Asma	2	6,7
Tidak Memiliki Riwayat	28	93,3

Terapi Yang Didapatkan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Cefazolin, Bupivacaine, Oxycytosin.	30	100
Tidak Mendapatkan Terapi	0	0

Dosis Terapi	Frekuensi (n)	Presentase (%)
5 – 8 mg	0	0
9 – 12 mg	0	0
13 – 16 mg	30	100
17 – 20 mg	0	0
Total	30	100

Berdasarkan dari hasil penelitian yang tampak pada tabel 1 didapatkan hasil umur responden di dominasi oleh usia 27 – 31 tahun yaitu sebesar 15 orang (50,0%). Selanjutnya, Tindakan yang dilakukan pada 30 orang (100%) spinal anestesi. Selanjutnya, riwayat penyakit yang dimiliki responden 2 orang (6,7%) memiliki riwayat penyakit asma. Selanjutnya, terapi yang didapatkan oleh 30 orang (100%) adalah cefazolin, oxytosin, bupivacaine. Selanjutnya, dosis terapi yang didapatkan oleh 30 orang (100%) adalah 15 mg dalam rentang 13-16 mg.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah 30 Menit Sebelum Dilakukan Tindakan Spinal Anestesi Pada Pasien Operasi Sectio Caesarea.

Kadar Gula Darah Mg/dl	Frekuensi	Sebelum sentase
70	1	3,3%
74	1	3,3%
76	3	10,0%
77	1	3,3%
78	4	13,3%
81	1	3,3%
82	1	3,3%
85	1	3,3%
91	2	6,7%
92	3	10,0%
93	1	3,3%
94	1	3,3%
98	2	6,7%
99	2	6,7%
103	1	3,3%
109	2	6,7%
111	1	3,3%
123	1	3,3%
173	1	3,3%
Jumlah	30	100%

Sumber: Data Primer

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah 15 Menit Sesudah Dilakukan Tindakan Spinal Anestesi Pada Pasien Operasi Sectio Caesarea.

Kadar Gula Darah Mg/dl	Frekuensi (n)	Presentase (%)
77	1	3,3%
78	2	6,7%
80	2	6,7%
86	2	6,7%
88	2	6,7%
89	1	3,3%
90	2	6,7%
94	1	3,3%
98	2	6,7%
108	3	10,0%
109	3	10,0%
110	2	6,7%
112	2	6,7%
116	1	3,3%
130	1	3,3%
136	1	3,3%
150	1	3,3%
180	1	3,3%
Jumlah	30	100%

Sumber : Data Primer

Berdasarkan hasil penelitian yang tampak pada tabel 3 didapatkan hasil distribusi frekuensi tertinggi kadar gula darah

responden setelah menjalani spinal anestesi pada operasi SC adalah 108 mg/dl dan 109 mg/dl dengan jumlah masing-masing 3 orang (10,0%).

Tabel 4 Pengaruh Tindakan Spinal Anestesi Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Operasi Sectio Caesarea.

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
KGD Sebelum Tindakan SC	30	92,53	20,005	70	173
KGD Setelah Tindakan SC	30	103,57	22,921	77	180

Sumber : Data Primer

Berdasarkan hasil penelitian yang tampak pada tabel 4 didapatkan bahwa nilai mean, std, deviation, minimum, dan maximum dari masing-masing kelompok data sebelum dan sesudah terlihat bahwa nilai mean sesudah adalah 103,57 dimana lebih besar dari nilai mean sebelum yaitu 92,53.

	N	Mean Rank	Sum Of Ranks
KGD setelah tindakan SC –	Negative Ranks	0 ^a	.00
KGD sebelum tindakan SC	Positive Ranks	30 ^b	15.50
	Ties	0 ^c	465.00
	Total	30	

	KGD setelah tindakan SC – KGD sebelum tindakan SC
Z	-4.768 ^b
Asymp.Sig. (2-tailed)	.000

Sumber : Data Primer

Tindakan anestesi dapat menyebabkan terjadinya suatu respon stres pada tubuh responden. Respon stres ini dapat dipengaruhi oleh kesiapan mental dan pengetahuan responden terhadap tindakan spinal anestesi, efek metabolisme dan prosedur pembedahan yang dijalani. Selain itu, respon stres memicu terjadinya proses glukoneogenesis, penekanan sistem imun, dan meningkatkan metabolisme lemak,

protein dan karbohidrat yang bisa berdampak pada peningkatan kadar gula darah.

Pada penelitian ini dari 30 responden yang menjalani spinal anestesi pada operasi SC didapatkan nilai Z sebesar -4.786 dengan nilai p-value 0,000 atau secara statistik dijelaskan $p > 0,05$ dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 5 persen. Hal ini menjelaskan bahwa adanya pengaruh tindakan spinal anestesi terhadap kadar gula darah.

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa terjadi perubahan kadar gula darah dari sebelum tindakan spinal anestesi dan pembedaan ke sesudah dilakukan tindakan spinal anestesi, yang mana dari terlihat pada tabel. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Milosavljevic et al dan Lumanauw et al memperoleh hasil yang berlawanan. Perbedaan kadar gula darah ini dapat terjadi karena tingkat kecemasan seseorang berbeda-beda, yang mana kecemasan adalah suatu stresor psikologis bagi pasien tersendiri. Selain itu pernyataan Ramudu et al dalam penelitiannya menyatakan bahwa terjadi peningkatan konsentrasi serum kortisol dari sebelum pembedaan ke 1 jam sesudah pembedaan.

Pembedaan dengan menggunakan spinal anestesi adalah suatu tindakan yang dilakukan dengan cara menyuntikan obat anestesi lokal ke dalam cairan serebrospinal (CSF), di ruang subarakhnoid. Lokasi penyuntikan spinal anestesi dilakukan pada ruang subarachnoid pertengahan bawah lumbal, biasanya melalui sela L4-L5 atau L3-L4.

Respon stres yang terjadi ketika pembedaan merupakan respon terhadap kerusakan jaringan pada area yang dilakukan insisi. Secara umum, ada tiga metode utama untuk menyeimbangkan respon stres operasi yaitu blokade saraf dengan anestesi epidural atau spinal yang bisa menghambat transmisi impuls dari area trauma, pemberian analgesik opioid kuat dosis tinggi secara intra vena yang memblokir fungsi dari kelenjar pituitari

hypothalamus, dan infus hormon anabolik seperti insulin yang menyebabkan perubahan status hormon pada responden.

Saat kortisol disekresi terjadi peningkatan pengangkutan asam amino ke hati. Hal ini akan meningkatkan ketersediaan asam amino yang kemudian akan di ubah menjadi glukosa. Selain itu, terjadinya peningkatan sekresi epinefrin yang dapat meningkatkan kadar gula darah dengan metode menstimulus pemecahan glikogen oleh hati, mengurangi penyerapan glukosa oleh otot, menghambat pelepasan insulin oleh pankreas.

Pada penelitian ini terdapat perubahan kadar gula darah pada saat sebelum dan sesudah dilakukan tindakan spinal anestesi. Frekuensi kadar kenaikan kadar gula darah terjadi antara rentang 78 mg/dL menjadi 108 mg/dL dan 109 mg/dL. Peningkatan kadar gula darah yang terjadi saat pembedahan berkaitan dengan sekresi hormon kortisol yang meningkat setelah insisi dan akan mengalami penurunan setelah pembedahan selesai.

Hal ini disebabkan karena anasthesi spinal berpengaruh langsung terhadap fungsi endokrin dan metabolik dengan menghambat secara total sinyal nosiseptif untuk mencapai sistem saraf pusat. Penghambatan pada fungsi endokrin dan metabolik terjadi pada jalur aferen dan eferen. Jalur aferen ini akan melepaskan kortisol melewati jalur eferen oleh ACTH (Adenocorticotrophic Hormone). Blokade saraf pada T4 - S5 selama pembedahan abdomen bagian bawah dapat mencegah respon hormon kortisol terhadap efek hiperglikemik. Sehingga, bisa terjadi peningkatan kadar gula darah namun tidak sampai menyebabkan kondisi hiperglikemi.

Dalam sebuah studi penelitian dikatakan bahwasanya penyebab utama kecemasan pada responden yang dilakukan pembedahan adalah kesadaran selama pembiusan.² Hal ini selaras ketika peneliti melakukan pengamatan, saat dilakukannya SC., kondisi responden di bawah pengaruh

spinal anestesi dalam keadaan sadar, sehingga stimulus akan rasa takut dan cemas akan muncul di benak responden. Hal inilah, yang memicu terjadinya peningkatan kadar gula darah pada responden.

Selain itu dalam sebuah penelitian menyatakan bahwa responden perempuan memiliki tingkat kecemasan yang lebih tinggi dibandingkan responden laki-laki. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa responden pada penelitian ini adalah perempuan. Oleh karena itu faktor jenis kelamin dan stresor merupakan faktor pelengkap yang memicu terjadinya peningkatan kadar gula darah pada pasien sebelum dan sesudah SC.

Walaupun responden dalam penelitian ini dalam kondisi istirahat yang cukup sebelum dilakukannya tindakan spinal anestesi, nilai nadi dan tekanan darah dalam batas normal, hidrasi cairan infus yang cukup, dan secara kesiapan mental responden yang senang dengan melihat kelahiran anaknya, hal ini setidaknya bisa meminimalisir gangguan intoleransi glukosa akibat stres dan hormonal. Namun, upaya mengenyampingkan seluruh faktor stres yaitu faktor perancu seperti suasana ruangan operasi, tindakan yang akan dilakukan tidak bisa di hilangkan secara keseluruhan. Jika objek yang digunakan dalam penelitian ini bukanlah seorang responden yang dalam kondisi hamil, maka ahli anestesi bisa menekan rasa stres dengan pemberian sedasi dan pemberian sebelum medikasi.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah peneliti lakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Responden 30 menit sebelum dilakukan tindakan spinal anestesi pada operasi section caesarea didapatkan kadar gula darah yang stabil.
2. Responden 15 menit setelah dilakukan tindakan spinal anestesi pada operasi section caesarea didapatkan mengalami

peningkatan kadar gula darah namun tidak sampai menyebabkan kondisi hiperglikemi.

3. Dari hasil penelitian ini didapatkan Pengaruh Tindakan Spinal Anestesi Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Operasi Section Caesarea Di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh.

Saran

1. Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini sebagai awal untuk melakukan penelitian mengenai kadar gula darah, spinal anestesi dan operasi section caesarea.

2. Rumah Sakit

Bagi rumah sakit diharapkan dapat memberikan pelayanan secara maksimal dalam tindakan spinal anestesi sehingga dapat memberikan pelayanan secara maksimal dalam tindakan spinal anestesi sehingga dapat meminimalisir efek yang ditimbulkan terhadap responden dengan cara berdoa sebelum tindakan, menggunakan teknik distraksi ataupun relaksi dan berbagai macam teknik lainnya.

Daftar Pustaka

Lumanauw FI, Tambajong HF, Kambey BI. Perbandingan Kadar Gula Darah Pasca Pembedahan Dengan Anestesia Umum dan Anestesia Spinal. e-CliniC. 2016;4(2). doi:10.35790/ecl.4.2.2016.14484

Jessica. Perbandingan Kadar Gula Darah Pra Pasca Bedah dengan Pemberian Anestesi Umum dan Anestesi Spinal di Kamar Bedah Emergency RSUP . H . Repos Insstitusi Univ Sumatera Utara. 2018;1(1):1-28. doi:150100105

Desborough JP. The Stress Response To Trauma And Surgery. Br J Anaesth.

2000;85(1):109-117.

doi:10.1093/bja/85.1.109

Rau CS, Wu SC, Chen YC, et al. Stress-Induced Hyperglycemia In Diabetes: A Cross-Sectional Analysis To Explore The Definition Based On The Trauma Registry data. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(12):1-11. doi:10.3390/ijerph14121527

Lubis FR, Kumaat LT, Tambajong HF. Gambaran Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Pra-Pascabedah Dengan Anestesi Spinal Menggunakan Bupivakain Di Ibs Rsup Prof. Dr. R.D. Kandou Periode Desember 2015 – Januari 2016. e-CliniC. 2016;4(1):2-6. doi:10.35790/ecl.4.1.2016.11004

Likelihood and Severity. Bupivacaine HCL - Epinephrine Vial Side Effects. Web MD. <https://www.webmd.com/drugs/2/drug-1158/bupivacaine-epinephrine-injection/details/list-sideeffects>. Published 2016.

Oxorn H, R FW. Human Birth and Labor. Yogyakarta: Yayasan Esessentia Medika; 2015.

Wasserman DH. Four Grams Of Glucose. Am J Physiol - Endocrinol Metab. 2009;296(1):11-21. doi:10.1152/ajpendo.90563.2008

Kasengke J, Assa YA, Paruntu ME. Gambaran Kadar Gula Sesaat Pada Dewasa Muda Usia 20-30 Tahun Dengan Indeks Massa TUBUH (IMT) ≥ 23 kg/m². J e-Biomedik. 2015;3(3). doi:10.35790/ebm.3.3.2015.10320

- Damian Farrow, Joseph Baker AcM. Peran Studi Etnofarmasi Dalam Pencarian Tumbuhan Obat Yang Berpotensi Dikembangkan Sebagai Antidiabetes. Pharmacy. 2015;151(01):10-17. doi:10.1145/3132847.3132886
- Sari NK. Perbandingan Antara Kadar Glukosa Darah Menggunakan Plasma NaF Segar Dan Plasma NaF Tunda Pada Pasien Diabetes Melitus. Surakarta; 2017.
- Agung Made S Dewi dkk. Gambaran Kadar Kalsium Total Darah Pada Ibu Hamil Trimester III. J Med Dan Rehabil. 2018;1(2):1-4.
- PT. Mega Pratama Medicalindo. Autocheck. Jakarta. 2014:1-40.
- Gunawan SG. Farmakologi Dan Terapi. Edisi 6. (Setiabudy R, Nafrialdi, Instiaty, eds.). Jakarta: Badan Penerbit FK UI; 2016.
- Food and Drugs Administration. Marcain. 2019:1-30.
https://www.accessdata.fda.gov/drug_satfda_docs/label/2012/018692s0151bl.pdf.
- Siddiqui KM, Ali MA, Ullah H. Comparison Of Spinal Anesthesia Dosage Based On Height And Weight Versus Height Alone In Patients Undergoing Elective Cesarean Section. Korean J Anesthesiol. 2016;69(2):143-148. doi:10.4097/kjae.2016.69.2.143
- Foster RH, Markham A. Levobupivacaine: A Review Of Its Pharmacology And Use As a Local Anaesthetic. Drugs. 2000;59(3):551-579. doi:10.2165/00003495-200059030-00013
- Fournier R, Faust A, Chassot O, Gamulin Z. Levobupivacaine 0.5% Provides Longer Analgesia After Sciatic Nerve Block Using The Labat Approach Than The Same Dose Of Ropivacaine In Foot And Ankle Surgery. Anesth Analg. 2010;110(5):1486-1489. doi:10.1213/ANE.0b013e3181d3e80
- Panni M, Segal S. New Local Anesthetics: Are They Worth The Cost? Anesthesiol Clin North America. 2003;21(1):19-38. doi:10.1016/S0889-8537(02)00032-9
- Guler G, Cakir G, Ulgey A, et al. A Comparison of Spinal Anesthesia with Levobupivacaine and Hyperbaric Bupivacaine for Cesarean Sections: A Randomized Trial. Open J Anesthesiol. 2012;02(03):84-89. doi:10.4236/ojanes.2012.23020
- Ivani G, Borghi B, van Oven H. Levobupivacaine. Minerva Anesthesiol. 2001;67(9 Suppl 1):20-23. doi:10.2165/00003495-199856030-00005
- N MR, Elizeus H, Aida RT, et al. Anestesiologi Dan Terapi Intensif. Pertama. (Christina A, Melati, Annemarie Chrysantia D, eds.). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2019.
- Suhanda RM, Widyastuti Y. Perbandingan Antara Durasi Blok Sensorik dan Motorik pada Seksio Sesarea dengan Spinal Anestesi Kombinasi. 2015;2:19-26.
- Arikunto PDS. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan. Revisi VI. (Arikunto S, ed.). Jakarta: Rineka Cipta.; 2016.

Prof.Dr.Soekidjo Notoatmojo, S, K.M. MCH. Metodologi Penelitian Kesehatan. (Notoadmojo S, ed.). Jakarta: Rineka Cipta.; 2018.

Prof.Dr.Soekidjo Motoatmodjo, S.K.M. M com. . Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.; 2010.

John E. Hall P. Medical Physiology. 11th ed. (Stingelin L, ed.). Philadelphia: Elsevier; 2011. doi:978-0-8089-2400-5

Petan VU, Wahyuni MMD, Sir AB. Faktor Yang Berhubungan Dengan Ketidaklancaran Proses Persalinan Normal (Studi di Rumah Sakit Umum Lewoleba Kabupaten Lembata Tahun 2015). Timorese J Public Heal. 2019;1(1):1-9. doi:0000

Ganiswarna SG. Farmakologi Dan Terapi. 6th ed. (Setiabudy R, Suyatna FD, Purwastyastuti, Nafrialdi, eds.). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012.

Prof.dr.Hanifa Wiknjosastro D. Ilmu Bedah Kebidanan. v. (Prof.dr.Abdul Bari Saifuddi, DSOG M, dr. Trijatmo Rachimhadhi D, eds.). Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2000.

Chandra G, Suwiyoga K, Negara KS, et al. Hubungan Antara Indeks Apoptosis Sel Amnion Dengan Ketuban Pecah Dini Pada Persalinan Sebelumterm. Medicina (B Aires). 2019;50(3):462-465. doi:10.15562/medicina.v50i3.685

Sari NF. Pengaruh Anestesi Spinal. Univ Diponegoro Semarang. 2007;1(1):1-17.

<https://core.ac.uk/download/pdf/11721382.pdf>.

Gnanou J V., Caszo BA, Khalil KM, Abdullah SL, Knight VF, Bidin MZ. Effects of Ramadan fasting on glucose homeostasis and adiponectin levels in healthy adult males. J Diabetes Metab Disord. 2015;14(1):4-9. doi:10.1186/s40200-015-0183-9

Bener A, Yousafzai MT. Effect of Ramadan fasting on diabetes mellitus. J Egypt Public Health Assoc. 2014;89(2):47-52. doi:10.1097/01.epx.0000451852.92252.9b

Lafin R, Busjra, Azzam R. Pengaruh Puasa Ramadhan Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. J Telenursing. 2019;1(1):1-14. doi:<https://doi.org/10.31539/joting.v1i1.499>

Mulyani NS. Pengaruh konsultasi gizi terhadap asupan karbohidrat dan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Endokrin RSUZA Banda Aceh. J SAGO Gizi dan Kesehatan. 2020;1(1):54. doi:10.30867/gikes.v1i1.28

Nugroho, Septyan Adi; Purwanti OS. Hub Antara Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wil Kerja Puskesmas Sukoharjo I Kabupaten Sukoharjo. 2013;1(1):43-51.

Selimuzzaman S., Begum N, Islam N, Begum S. Comparative Study between Elective and Emergency Surgery. J Bangladesh Soc Physiol.

2007;2(2):28-33.
doi:<https://doi.org/10.3329/jbsp.v2i0.981>

Milosavljevic SB, Pavlovic AP, Trpkovic S
V., Ilić AN, Sekulic AD. Influence Of

Spinal And General Anesthesia On
The Metabolic, Hormonal, And
Hemodynamic Response In Elective
Surgical Patients. Med Sci Monit.
2014;20:1833-1840.
doi:10.12659/MSM.890981.