

Hubungan Seksio Sesarea *Crash* dengan Luaran Maternal di RSUP Dr.Sardjito

Oky Ardian Satriagraha¹, Shinta Prawitasari², Rukmono Siswihanto³

^{1,2,3}Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan,

Universitas Gadjah Mada-RSUP Dr. Sardjito

Korespondensi: okyardians@gmail.com

Submisi: 9 Maret 2024; Revisi: 16 Juli 2024; Penerimaan: 11 April 2024

ABSTRACT

Background: Crash caesarean section is performed because there is a life-threatening condition to the mother or fetus. The duration between a decision is made to perform a caesarean section until delivery the baby is termed decisions to delivery interval (DDI) or *response time*. Response time of 30 minutes from the decision to baby delivered is considered to prevent complications and worsen maternal conditions.

Objective: To assess the relationship *crash* caesarean section with maternal outcomes at Dr. Sardjito Hospital.

Method: This study was cross sectional method using secondary data from the medical record. The subjects were all pregnant women who underwent *crash* caesarean section and met the inclusion criteria from January 2021 to December 2022 at Dr. Sardjito Hospital.

Results and Discussion: There were 38 cases that met the criteria from 114 cases of *crash* caesarean section during the period January 2021 to December 2022. From the data obtained, *response time* of \leq 30 minutes was 4 (10,5%) cases and *response time* > 30 minutes was 34 (89,5%) cases. There was no significant relationship between the duration of *response time* and the maternal outcomes of ICU care, blood transfusion, and length of hospital stay ($p>0,05$). From bivariate analysis, maternal outcomes ICU care was statistically significant relationship of preoperative Hb level <8 g/dL ($p=0,003$; RR 2,500; 95% CI 1,613-3,875) and severe antepartum hemorrhage ($p=0,000$; RR 9,880; 95% CI 1,484-65,787). From bivariate analysis, severe antepartum hemorrhage was statistically significant against maternal outcomes blood transfusion ($p=0,000$; RR 2,600; 95% CI 1,307-5,171).

Conclusion: There was no relationship between the duration of *response time* for *crash* caesarean section based on maternal indications with maternal outcomes (ICU care, blood transfusion, and length of hospital stay) at Dr. Sardjito Hospital. There is a significant relationship between severe antepartum hemorrhage with maternal outcomes of ICU care and blood transfusion.

Keywords: *crash* caesarean section, *response time*, DDI, maternal outcome

ABSTRAK

Latar Belakang: Seksio sesarea *crash* dilakukan karena terdapat ancaman kematian pada ibu atau janin. Durasi waktu sejak pengambilan keputusan untuk melakukan seksio sesarea hingga bayi lahir disebut juga *decisions to delivery interval* (DDI) atau *response time*. *Response time* dalam 30 menit sejak keputusan seksio sesarea hingga bayi lahir dianggap dapat mencegah komplikasi maupun kondisi maternal menjadi lebih buruk.

Tujuan: Mengetahui hubungan seksio sesarea *crash* dengan luaran maternal di RSUP Dr. Sardjito.

Metode: Desain penelitian *cross sectional* dengan data sekunder rekam medis. Subjek penelitian ini semua ibu hamil yang menjalani seksio sesarea *crash* di RSUP Dr. Sardjito serta memenuhi kriteria inklusi sejak Januari 2021 hingga Desember 2022.

Hasil dan Pembahasan: Didapatkan 38 kasus yang memenuhi kriteria dari 114 kasus seksio sesarea *crash* selama periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2022. Tercapainya *response time* \leq 30 menit berjumlah 4 (10,5%) kasus dan *response time* > 30 menit berjumlah 34 (89,5%) kasus. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi *response time* dengan luaran maternal perawatan ICU, transfusi darah, dan lama perawatan di rumah sakit ($p>0,05$). Pada analisis bivariat luaran maternal perawatan ICU terdapat pengaruh signifikan dari kadar Hb awal <8 g/dL ($p=0,003$; RR 2,500; IK 95% 1,613-3,875) dan perdarahan antepartum banyak ($p=0,000$; RR 9,880; IK 95% 1,484-65,787). Pada analisis bivariat luaran maternal transfusi darah terdapat pengaruh signifikan dari perdarahan antepartum banyak ($p=0,000$; RR 2,600; IK 95% 1,307-5,171).

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara perbedaan kecepatan *response time* seksio sesarea *crash* atas indikasi maternal dengan luaran maternal perawatan ICU, transfusi darah, dan lama perawatan di rumah sakit. Terdapat hubungan yang signifikan pada perdarahan antepartum banyak dengan luaran maternal perawatan ICU dan transfusi darah.

Kata kunci: seksio sesarea *crash*, *response time*, DDI, luaran maternal

PENDAHULUAN

Seksio sesarea merupakan suatu tindakan operatif pada wanita hamil yang dilakukan untuk mengeluarkan janin dan plasenta dari dalam rahim melalui irisan pada perut dan rahim. Tindakan seksio sesarea dapat dilakukan dengan mempertimbangkan indikasi medis berdasarkan janin, ibu, maupun keduanya¹. Rekomendasi RCOG membagi seksio sesarea menjadi 4 kelompok berdasarkan kegawatdaruratan pada ibu dan janin yaitu *crash/emergency, urgent, scheduled*, dan elektif. Pada seksio sesarea *crash* terdapat ancaman kematian pada ibu dan janin sehingga *response time* dalam 30 menit sejak keputusan seksio sesarea dapat mencegah kondisi maternal dan bayi menjadi lebih buruk². Kemampuan untuk dapat mencapai DDI dalam 30 menit berbeda-beda di setiap rumah sakit tergantung dari fasilitas yang tersedia di rumah sakit tersebut³.

Pencapaian waktu DDI pada seksio sesarea *crash* yang masih melewati 30 menit dapat disebabkan sejumlah faktor seperti perpindahan pasien ke ruang operasi, ketersediaan ruang operasi, penggunaan jenis anestesi, dan kesiapan sumber daya di rumah sakit⁴. Tindakan seksio operasi *crash* meningkatkan resiko berupa perdarahan, transfusi darah, cedera organ, dan histerektomi lebih banyak dibandingkan pada kasus elektif⁵. Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara seksio sesarea *crash* atas indikasi maternal dengan luaran maternal yang terjadi di RSUP Dr. Sardjito.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan *cross sectional*. Sumber data menggunakan data rekam medis dari pasien yang dirawat dan menjalani seksio sesarea *crash* di RSUP Dr. Sardjito pada periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2022 dengan populasi semua ibu hamil yang menjalani seksio sesarea *crash* di RSUP Dr. Sardjito serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah ibu hamil di RSUP Dr. Sardjito yang menjalani seksio sesarea *crash* dengan indikasi prolaps tali pusat, kala 2 presentasi majemuk, perdarahan antepartum banyak, atau ruptur uteri iminen. Pasien dengan data rekam medis tidak lengkap atau pasien menjalani seksio sesarea *crash* dengan indikasi selain prolaps tali pusat, kala 2 presentasi majemuk, perdarahan antepartum banyak, atau ruptur uteri iminen dieksklusi dari penelitian ini. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *total sampling*. Luaran maternal yang dinilai adalah perawatan ICU, transfusi darah, dan lama perawatan di rumah sakit. Durasi *response time*, usia, paritas, kadar hemoglobin (Hb) sebelum operasi, prolaps tali pusat, kala 2 presentasi majemuk, perdarahan antepartum banyak, dan ruptur uteri iminen merupakan variabel bebas pada penelitian ini.

Semua data diolah dan dianalisis menggunakan SPSS versi 26. Analisis univariat digunakan untuk melihat karakteristik subjek penelitian. Untuk mengetahui hubungan *response time* dan variabel luar dengan luaran maternal dengan menggunakan analisis bivariat *Chi square*. Hasil data penelitian dilakukan perhitungan statistik dengan hasil yang dikatakan bermakna secara statistik jika nilai $p < 0,05$. Persetujuan etik penelitian didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada dengan nomor: KE/FK/1318/EC/2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 114 kasus seksio sesarea *crash* di RSUP Dr. Sardjito sejak Januari 2021 hingga Desember 2022 didapatkan sebanyak 38 kasus yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hanya 4 (10,5%) kasus yang tercapai *response time* seksio sesarea *crash* dalam waktu ≤ 30 menit, sedangkan sisanya 34 (89,5%) kasus dengan *response time* tercapai dalam waktu > 30 menit.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek	N (38)	%
Response Time		
> 30 menit	34	89,5
≤ 30 menit	4	10,5
Usia		
≥ 35 tahun	16	42,1
< 35 tahun	22	57,9
Paritas		
1	11	28,9
≥ 2	27	71,1
Kadar Hb		
< 8 g/dL	8	21,1
≥ 8 g/dL	30	78,9
Prolaps Tali Pusat		
Ya	6	15,8
Tidak	32	84,2
Kala 2 Presentasi Majemuk		
Ya	2	5,3
Tidak	36	94,7
Perdarahan Antepartum Banyak		
Ya	25	65,8
Tidak	13	34,2
Ruptur Uteri Iminen		
Ya	5	13,2
Tidak	33	86,8
Perawatan ICU		
Ya	20	52,6
Tidak	18	47,4
Transfusi Darah		
Ya	30	78,9
Tidak	8	21,1
Lama Perawatan		
≥ 5 hari	3	7,9
< 5 hari	35	92,1

Tabel 1 menunjukkan karakteristik subjek penelitian usia ibu yang paling banyak adalah kurang dari 35 tahun dengan jumlah 22 (57,9%) orang dengan usia termuda 18 tahun dan usia tertua 41 tahun. Jumlah paritas 1 kali sebanyak 11 (28,9%) orang dan paritas lebih dari 2 kali sebanyak 27 (71,1%) orang. Kadar Hb pada pasien sebelum menjalani seksio sesarea *crash* dengan nilai <8 g/dL sebanyak 8 (21,1%) orang dan kadar Hb >8g/dL sebanyak 30 (78,9%) orang. Indikasi seksio sesarea *crash* terbanyak berturut-turut dari perdarahan antepartum banyak 25 (65,8%) orang, prolaps tali pusat 6 (15,8%) orang, ruptur uteri iminen 5 (13,2%) orang, dan kala 2 presentasi majemuk sebanyak 2 (5,3%) orang.

Pada analisis bivariat untuk perawatan ICU diketahui 1 (25%) pasien yang *response time* ≤30 menit dirawat ICU dan 19 (55,9%) pasien yang *response time* > 30 menit dirawat ICU. Penelitian ini menemukan perawatan ICU terdapat hubungan yang signifikan dengan kadar hemoglobin < 8 g/dL sebelum operasi ($p=0,003$; RR 2,500; IK 95% 1,613-3,875), perdarahan antepartum banyak ($p=0,000$; RR 9,880; IK 95% 1,484-65,787), dan ruptur uteri iminen ($p=0,017$; RR 2,538; IK 95% 1,663-3,876) (Tabel 2).

Pada analisis bivariat untuk transfusi darah diketahui 3 (75%) pasien yang *response time* ≤30 menit mendapatkan transfusi darah dan 27 (79,4%) pasien yang *response time* > 30 menit mendapatkan transfusi darah. Penelitian ini menemukan transfusi darah terdapat hubungan yang signifikan dengan perdarahan antepartum banyak ($p=0,000$; RR 2,600; IK 95% 1,307-5,171) dan ruptur uteri iminen ($p=0,004$; RR 0,228; IK 95% 0,039-1,320) (Tabel 3).

Pada analisis bivariat untuk lama perawatan di rumah sakit diketahui untuk *response time* ≤30 menit tidak didapatkan pasien dengan lama perawatan di rumah sakit ≥ 5 hari dan untuk *response time* > 30 menit didapatkan 3 (8,8%) pasien yang lama perawatan di rumah sakit ≥ 5 hari. Penelitian ini didapatkan tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel-variabel yang diteliti dengan luaran maternal lama perawatan di rumah sakit ($p>0,05$) (Tabel 4).

Tabel 2. Luaran Maternal Perawatan ICU

Variabel	Perawatan ICU				RR	IK 95%	p
	Ya		Tidak				
	N(20)	%	N(18)	%			
Response Time							
> 30 menit	19	55,9	15	44,1	2,235	0,399-12,526	0,263
≥ 30 menit	1	25	3	75			
Usia							
≥ 35 tahun	8	50	8	50	0,917	0,493-1,706	0,782
< 35 tahun	12	54,5	10	45,5			
Paritas							
1	4	36,4	7	63,6	0,614	0,264-1,424	0,200
≥ 2	16	59,3	11	40,7			
Kadar Hemoglobin							
< 8 g/dL	8	100	0	0	2,500	1,613-3,875	0,003*
≥ 8 g/dL	12	40	18	60			
Prolaps Tali Pusat							
Ya	1	16,7	5	83,3	0,281	0,046-1,719	0,069
Tidak	19	59,4	13	40,6			
Kala 2 Presentasi Majemuk							
Ya	0	0	2	100	2,250	1,562-3,242	0,218
Tidak	20	55,6	16	44,4			
Perdarahan Antepartum Banyak							
Ya	19	76	6	24	9,880	1,484-65,787	0,000*
Tidak	1	7,7	12	92,3			
Ruptur Uteri Iminen							
Ya	0	0	5	100	2,538	1,663-3,876	0,017*
Tidak	20	60,6	13	39,4			

Tabel 3. Luaran Maternal Transfusi Darah

Variabel	Transfusi Darah				RR	IK 95%	p
	Ya		Tidak				
	N(30)	%	N(8)	%			
Response Time							
> 30 menit	27	79,4	7	20,6	1,059	0,586-1,912	0,629
≤ 30 menit	3	75	1	25			
Usia							
≥ 35 tahun	13	81,3	3	18,7	1,051	0,758-1,458	0,547
< 35 tahun	17	77,3	5	22,7			
Paritas							
1	7	63,6	4	36,4	0,747	0,465-1,200	0,150
≥ 2	23	85,2	4	14,8			
Kadar Hemoglobin							
< 8 g/dL	8	100	0	0	1,364	1,099-1,692	0,120
≥ 8 g/dL	22	73,3	8	26,7			
Prolaps Tali Pusat							
Ya	3	50	3	50	0,593	0,263-1,337	0,094
Tidak	27	84,4	5	15,6			
Kala 2 Presentasi Majemuk							
Ya	1	50	1	50	0,621	0,154-2,505	0,381
Tidak	29	80,6	7	19,4			
Perdarahan Antepartum Banyak							
Ya	25	100	0	0	2,600	1,307-5,171	0,000*
Tidak	5	38,5	8	61,5			
Ruptur Uteri Iminen							
Ya	1	20	4	80	0,228	0,039-1,320	0,004*
Tidak	29	87,9	4	12,1			

Tabel 4. Luaran Maternal Lama Perawatan di Rumah Sakit

Variabel	Lama Perawatan				RR	IK 95%	p
	≥ 5 hari		< 5 hari				
	N(3)	%	N(35)	%			
Response Time							
> 30 menit	3	8,8	31	91,2	0,912	0,821-1,012	0,709
≤ 30 menit	0	0	4	100			
Usia							
≥ 35 tahun	1	6,2	15	93,8	0,688	0,068-6,943	0,621
< 35 tahun	2	9,1	20	90,9			
Paritas							
1	1	9,1	10	90,9	1,227	0,124-12,190	0,653
≥ 2	2	7,4	25	92,6			
Kadar Hemoglobin							
< 8 g/dL	0	0	8	100	1,111	0,986-1,252	0,481
≥ 8 g/dL	3	10	27	90			
Prolaps Tali Pusat							
Ya	1	16,7	5	83,3	2,667	0,285-24,961	0,412
Tidak	2	6,2	30	93,8			
Kala 2 Presentasi Majemuk							
Ya	0	0	2	100	1,091	0,989-1,204	0,846
Tidak	3	8,3	33	91,7			
Perdarahan Antepartum Banyak							
Ya	2	8	23	92	1,040	0,104-10,425	0,735
Tidak	1	7,7	12	92,3			
Ruptur Uteri Iminen							
Ya	0	0	5	100	1,100	0,987-1,225	0,647
Tidak	3	9,1	30	90,9			

DISKUSI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan durasi *response time* dengan luaran maternal pada wanita hamil yang menjalani seksio sesarea *crash* di RSUP Dr. Sardjito. Sejumlah luaran maternal yang dinilai pada penelitian ini berupa perawatan ICU, transfusi darah, dan lama perawatan di rumah sakit.

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa luaran maternal (perawatan ICU, transfusi darah, dan lama perawatan lebih di rumah sakit) secara statistik tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara durasi *response time* ≤ 30 menit dengan *response time* > 30 menit ($p > 0,05$). Penelitian yang dilakukan di Amerika menunjukkan durasi *response time* tidak memberikan pengaruh terhadap luaran maternal⁶.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Hannover menunjukkan bahwa seksio sesarea emergensi yang dilakukan dalam 30 menit setelah pengambilan keputusan sampai dengan bayi lahir tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap luaran maternal⁷.

Pada penelitian ini didapatkan lebih banyak *response time* yang melewati waktu 30 menit sehingga tidak sesuai dengan rekomendasi untuk seksio sesarea *crash*. Faktor-faktor yang menjadi penyebab tidak tercapainya *response time* 30 menit dibagi menjadi klinis, non-klinis, dan faktor rumah sakit⁸. Alasan *response time* dalam waktu 30 menit tidak tercapai dapat dikarenakan waktu transfer pasien dari ruangan ke kamar operasi, tim operasi yang tidak lengkap, kamar operasi yang sedang digunakan, dan lamanya menunggu tim perinatologi⁹. Pada penelitian lainnya didapatkan bahwa penggunaan anestesi regional, waktu operasi di malam hari, dan prosedur yang dilakukan oleh dokter junior meningkatkan *response time* yang melebihi 30 menit¹⁰.

Pada penelitian ini hanya 4 kasus seksio sesarea *crash* yang tercapai *response time* dalam waktu 30 menit. Berdasarkan faktor lokasi ruang operasi dengan ruang perawatan pasien sebelum operasi keseluruhan berada di gedung yang sama sehingga tidak memerlukan waktu perpindahan pasien yang lama. Didapatkan 2 pasien yang dirawat di ruang maternal dilakukan operasi di ruang Gedung Bedah Sentral Terpadu (GBST) lantai 4 dan 2 pasien yang berasal dari Instalasi Gawat Darurat (IGD) dilakukan operasi di ruang operasi IGD lantai 2. Faktor anestesi didapatkan 3 kasus menggunakan anestesi umum dan 1 kasus dengan anestesi regional. Seksio sesarea *crash* dengan *response time* \leq 30 menit pada 3 pasien terlaksana pada pagi-sore hari dan masih di hari kerja. Hanya didapatkan 1 kasus dengan tindakan pada malam hari dan juga pada hari libur. Dari semua 4 kasus yang *response time* \leq 30 menit merupakan pasien dengan status COVID-19 negatif.

Penelitian ini dilakukan juga bersamaan dengan terjadinya pandemi COVID-19 yang juga mempengaruhi *response time* dalam seksio sesarea *crash*. Perbedaan yang muncul dalam keterlambatan *response time* jika dibanding situasi sebelum pandemi COVID-19 dikarenakan sejumlah faktor seperti pemakaian alat pelindung diri (APD)

sebelum pasien tiba di ruang operasi, keterbatasan personel tenaga medis dan instrumen operasi, serta ketersediaan ruang operasi dengan tekanan negatif¹¹.

Sejumlah cara dapat dilakukan untuk meningkatkan ketercapaian *response time* $<$ 30 menit dalam seksio sesarea *crash* dengan meningkatkan kepatuhan terhadap protokol seksio sesarea emergensi yang sudah ada di rumah sakit, kolaborasi antar tim yang baik dari seluruh departemen yang terkait, dan mengadakan pelatihan yang secara rutin di rumah sakit untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapan *response time* seksio sesarea *crash*. Pelatihan untuk semua tenaga medis yang terlibat dalam penanganan pasien dengan seksio sesarea *crash* menggunakan metode simulasi dapat menjadi sebuah cara yang efektif dalam menghadapi situasi seksio sesarea *crash*^{12,13,14}. Ketersediaan tim dokter spesialis yang berjaga 24 jam di rumah sakit dan didukung dengan kesiapan kamar operasi dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan angka keberhasilan dalam mencapai *response time* seksio sesarea emergensi¹⁵. Fasilitas kamar operasi untuk seksio sesarea pada rumah sakit dapat dibuat berada dalam area ruang bersalin sehingga tidak memerlukan waktu transfer pasien yang lama dan diusahakan untuk meminimalkan persiapan operasi yang dibutuhkan¹⁶.

Pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara luaran maternal perawatan ICU dengan kadar Hb $<$ 8 g/dL sebelum operasi ($p=0,003$), perdarahan antepartum banyak ($p=0,000$), dan ruptur uteri iminen ($p=0,017$). Hasil ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan Gelebo (2023) menunjukkan bahwa kondisi anemia preoperatif memiliki hubungan yang signifikan dalam meningkatkan risiko untuk pasien dirawat di ICU setelah operasi dibandingkan pada kondisi non-anemia ($p<0,0001$)¹⁷. Pada pasien dengan kondisi perdarahan akan memerlukan perawatan ICU dikarenakan adanya penggunaan anestesi umum, kebutuhan ventilator mekanik, dan transfusi darah untuk mengganti kehilangan darah. Kondisi maternal yang berisiko untuk terjadinya kehilangan banyak darah diperlukan pemeriksaan preoperasi yang adekuat dan perbaikan dari kadar hemoglobin hingga didapatkan nilai normal untuk meningkatkan luaran operasi dan mengurangi komplikasi.

Perdarahan antepartum banyak merupakan indikasi seksio sesarea paling banyak pada penelitian ini yang mendapatkan transfusi darah. Hal ini serupa dengan studi yang dilakukan di Pakistan bahwa kondisi anemia pada saat preoperasi menjadi faktor risiko transfusi darah saat seksio sesarea dikarenakan adanya kehilangan darah yang banyak akibat perdarahan antepartum yang terjadi ($p < 0,001$)¹⁸. Pencegahan kehilangan darah yang banyak pada tindakan seksio sesarea harus dilakukan untuk menghindari terjadinya atonia uteri sehingga tidak meningkatkan tindakan transfusi darah. Evaluasi faktor risiko pasien dengan lebih hati-hati sebelum operasi dan optimalisasi kadar Hb saat periode antenatal dapat menurunkan insidensi transfusi darah dikarenakan seksio sesarea¹⁹.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perbedaan kecepatan *response time* seksio sesarea *crash* atas indikasi maternal tidak mempengaruhi luaran maternal perawatan ICU, transfusi darah, dan lama perawatan di rumah sakit di RSUP Dr. Sardjito. Terdapat hubungan yang signifikan pada perdarahan antepartum banyak dengan luaran maternal perawatan ICU dan transfusi darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Betrán, A.P., Ye, J., Moller, A.B., Zhang, J., Gülmezoglu, A.M., Torloni, M.R. The increasing trend in caesarean section rates: Global, regional and national estimates: 1990-2014. *PLoS One*. 2016 Feb 1; 11(2).
- Dorjey, Y., Tshomo, Y., Wangchuk, D., Bhandari, P., Dorji, C., Pradhan, D., et al. Evaluation of decision to delivery interval and its effect on fetomaternal outcomes in Category-I emergency cesarean section deliveries in Phuentsholing General Hospital, 2020: A retrospective cross-sectional study. *Health Sci Rep*. 2023 Jan 1; 6(1).
- Leung, T.Y., Lao, T.T. Timing of caesarean section according to urgency. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2013; 27(2): 251–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2012.09.005>
- Gupta, S., Naithani, U., Madhanmohan, C., Singh, A., Reddy, P., Gupta, A. Evaluation of decision-to-delivery interval in emergency cesarean section: A 1-year prospective audit in a tertiary care hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2017 Jan 1; 33(1): 64–70.
- Pallasmaa, N., Ekblad, U., Aitokallio-Tallberg, A., Uotila, J., Raudaskoski, T., Ulander, V.M., et al. Cesarean delivery in Finland: Maternal complications and obstetric risk factors. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010 Jul; 89(7): 896–902.
- Bloom, S.L., Leveno, K.J., Spong, C.Y., Gilbert, S., Hauth, J.C., Landon, M.B., et al. Decision-to-Incision Times and Maternal and Infant Outcomes. *Obstet Gynecol*. 2006; 108(1): 6–11.
- Staboulidou, I., Beslic, J., Kuehnle, E., v Kaisenberg, C., Hillemanns, P., Schippert, C. Neonatal and Maternal Short-Term Outcome after Emergency Caesarean Section in Comparison to Elective and Second Stage Caesareans: Results of A Retrospective 10-Year Survey. *Int J Womens Health Wellness*. 2018 Dec 31; 4(2).
- Berguna, J.S.N., Basabih, M. Evaluation of Decision-to-Delivery Interval and Its Effect on Maternal and Neonatal Outcomes in Category-1 and Category-2 Emergency Caesarean Section Deliveries: A Systematic Review. *JMMR (Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit)*. 2023 Aug 8; 12(2): 233–52.
- Gunawan, T., Attamimi, A., Pradjatmo, H. Hubungan Response Time Seksio Sesarea Emergensi Kategori 1 Dengan Luar Perinatal di RSUP Dr. Sardjito. Vol. 5, *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2018.
- Kitaw, T.M., Limenh, S.K., Chekole, F.A., Getie, S.A., Gameda, B.N., Engda, A.S. Decision to delivery interval and associated factors for emergency cesarean section: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021 Dec 1; 21(1).
- Mardiawan, D., Prawitasari, S. Achievement of decision-to-delivery interval in emergency cesarean section category 1 during the COVID-19 pandemic: a scoping review. Vol. 12, *Bali Medical Journal. Sanglah General Hospital*; 2023. p. 838–42.
- Chow, K.M., Mak, S.L. Maternal and Fetal Outcomes in Extremely Urgent Caesarean Delivery in Relation to the Decision-to-delivery Interval. Vol. 15, *Hong Kong J Gynaecol Obstet Midwifery*. 2015.
- Wang, Y., Liu, D., Wu, X., Zheng, C., Chen, X. Effect of in situ simulation training for emergency cesarean section on maternal and infant outcomes. *BMC Med Educ*. 2023 Dec 1; 23(1).
- Fuhrmann L, Pedersen TH, Atke A, Møller AM, Ostergaard D. Multidisciplinary team training reduces the decision-to-delivery interval for emergency Caesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015 Nov 1; 59(10): 1287–95.
- Ganap, E.P., Hakimi, M., Hadijono, S., Emilia, O. Impact Of Obstetrician/Gynecologist Hospitalists On Response Time Of Obstetric Emergency Operation In Sardjito General Hospital Yogyakarta Indonesia: A Retrospective Cohort Study. 2016.

16. Hillemanns, P., Hasbargen, U., Strauss, A., Schulze, A., Genzel-Boroviczeny, O., Hepp, H. Maternal and neonatal morbidity of emergency caesarean sections with a decision-to-delivery interval under 30 minutes: Evidence from 10 years. *Arch Gynecol Obstet.* 2003 Aug; 268(3): 136–41.
17. Gelebo, K.G., Neme, D., Destaw, B., Aweke, Z., Kasa, S.M. The effect of preoperative anemia on perioperative outcomes among patients undergoing emergency surgery: A multicenter prospective cohort study. *Heliyon.* 2023 Jul 1; 9(7).
18. Shaikh, A.G., Shaikh, V.F., Nasim, M.T., Farid, E., Ali, S.A., Azim, D., et al. Risk Factors for Blood Transfusion during Caesarean Section. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences.* 2022 Apr 26; 16(4): 339–42.
19. Akinlusi, F.M., Rabi, K.A., Durojaiye, I.A., Adewunmi, A.A., Ottun, T.A., Oshodi, Y.A. Caesarean delivery-related blood transfusion: Correlates in a tertiary hospital in Southwest Nigeria. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018 Jan 10; 18(1).