

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN CAIRAN KRISTALOID DAN KOLOID  
PADA PASIEN SC (*SECTIO CAESAREA*) DENGAN REGIONAL  
ANESTESI TERHADAP *MEAN ARTERIAL PRESSURE***

*(Effectiveness Of Crystalloid Liquids And Colloid In Sectio Cesarea Patient  
With Regional Anesthesia On Mean Arterial Pressure)*

**Mono Pratiko Gustomi\*, Qomariyah\*\***

\* Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik  
Jl. A.R. Hakim No. 2B Gresik, email: monogoes@gmail.com

\*\* Mahasiswa PSIK FIK Universitas Gresik

**ABSTRAK**

Hipotensi atau penurunan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada wanita hamil adalah masalah anestesi pasca-regional yang paling umum dalam sectio caarea. Untuk mengurangi kejadian hipotensi dapat diberikan cairan intravena seperti kristaloid atau koloid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efek penggunaan cairan kristaloid dan koloidal pada *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien *sectio caesarea* dengan anestesi regional.

Penelitian ini menggunakan metode pra eksperimen (*pretest - post test group design*). Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner dan lembar observasi, dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pemberian cairan kristaloid dan koloida, sedangkan variabel terikatnya adalah *Mean Arterial Pressure* (MAP). Sampel penelitian ini sebanyak 20 orang dengan menggunakan *puprosive sampling*. Analisis data menggunakan *paired t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada efek yang signifikan antara pemberian cairan kristaloid dan koloid pada pasien *sectio caesarea* dengan anestesi regional. Dalam uji statistik, nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) cairan kristaloid menurun 8,7 mmHg (t hitung = 5,894,  $\alpha = 0,002$ ) sedangkan *Mean Arterial Pressure* (MAP) dalam cairan koloid menurun 4,4 mmHg t hitung = 6,410,  $\alpha$  count = 0,000). Ini berarti cairan koloid lebih efektif dalam mempertahankan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien *sectio caesarea* dengan anestesi regional.

Pemberian cairan koloid lebih efektif daripada kristaloid karena dapat mengisi ruang intravaskular yang lebih panjang, berat molekul yang lebih besar, sehingga akan memberikan efek pada ekspansi volume intravaskular yang lebih besar.

**Kata kunci: tekanan darah, anestesi regional, sectio caesar, kristaloid, koloid.**

**ABSTRACT**

*Hypotension or decreased Mean Arterial Pressure (MAP) in pregnant women is the most common post-regional anesthetic problem in sectio cesarea. To reduce the incidence of hypotension can be given intravenous fluids such as crystalloids or colloids. The aim of this study was to compare the effect of crystalloid and colloidal fluid utilization on Mean Arterial Pressure (MAP) in patients sectio cesarea with regional anesthesia.*

*This research used pra-experimental (pretest - post test group design) method. Data collected by using questioner and observation sheet, in this study the independent variable was the administration of crystalloid and colloidal fluids, while the dependent variable was Mean Arterial Pressure (MAP). Large sample of 20 people by using puprosive sampling. Analysis of data with paired t-test.*

*Results showed that there was a significant effect between the administration of crystalloid and colloidal fluids in patients sectio cesarea with regional anesthesia. In the*

statistical test, the Mean Arterial Pressure (MAP) value of crystalloid liquid decreased by 8.7 mmHg ( $t$  count = 5.894,  $\alpha$  = 0.002) while the Mean Arterial Pressure (MAP) in colloid fluid decreased by 4.4 mmHg  $t$  arithmetic = 6.410,  $\alpha$  count = 0,000). This means that colloid fluid was more effective in maintaining Mean Arterial Pressure (MAP) in patients *sectio cesarea* with regional anesthesia.

Colloid fluid administration is more effective than crystalloid because it can fill the longer intravascular space, larger molecular weight, so it will give effect to the greater expansion of intravascular volume as well.

**Keywords:** *blood pressure, regional anesthesia, cesarean sectio, crystalloid, colloids.*

## PENDAHULUAN

Pemilihan anestesi pertama yang digunakan dalam tindakan *sectio cesarea* adalah regional anestesi. Prosedur penatalaksanaan regional anestesi perlu persiapan pemberian cairan terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan untuk memenuhi volume sirkulasi darah dan akan mempengaruhi *Mean Arterial Pressure* (MAP). MAP yang rendah mengakibatkan suplai darah kurang ke jaringan. Sehingga, oksigen dan sari-sari makanan tidak tersampaikan, dan akhirnya dapat terjadi penurunan metabolisme tubuh. Kondisi ini yang dinamakan dengan hipoksia, sebaliknya bila MAP terlalu tinggi akan berakibat pada perdarahan vaskuler (Finunance, 2015). Data rekam medis RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik mulai tanggal 1 - 30 Juli 2017 didapatkan kondisi pasien *sectio cesarea* dengan pemberian kristaloid mengalami penurunan MAP lebih banyak daripada pasien dengan pemberian koloid, dengan presentase 7:3. Pasien *sectio cesarea* dengan

pemberian kristaloid sebanyak 45 orang, sedangkan dengan pemberian koloid sebanyak 15 orang. Pemilihan cairan kristaloid dikarenakan harga yang murah, tersedia dengan mudah di setiap pusat kesehatan, tidak perlu dilakukan *cross match*, tidak menimbulkan alergi ataupun syok anafilaktik, penyimpanan sederhana, dan dapat disimpan lebih lama. Namun efektifitas pemberian cairan kristaloid dan koloid pada pasien SC dengan regional anestesi terhadap MAP ini belum dapat dijelaskan.

Berdasarkan data RISKESDAS tahun 2010, tingkat persalinan *section cesarea* di Indonesia 15,3%. Sampel dari 20.591 ibu yang melahirkan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yang diwawancara di 33 provinsi (Taty Suryati, 2012). Di RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik sendiri jumlah *sectio cesarea* mengalami peningkatan, pada tahun 2015 sebanyak 486 kasus, sedangkan pada tahun 2016 sebanyak 513 kasus. Mulyono (2009) melakukan penelitian pada dua puluh pasien

yang telah diberikan cairan kristaloid dan 20 pasien lainnya yang diberikan cairan koloid. Dapat disimpulkan bahwa cairan kristaloid dan koloid sama efektifnya dalam mempertahankan tekanan darah pada ibu hamil dengan *sectio cesarea* yang dilakukan regional anestesi. Pemberian cairan HES (koloid) sebelum dilakukannya tindakan anestesi mempengaruhi kejadian penurunan *Mean Arterial Pressure* lebih baik dibandingkan dengan cairan Ringer Laktat (kristaloid) (Gaiser, 2011).

Tujuan yang diharapkan dengan pemberian cairan, baik kristaloid maupun koloid adalah untuk menstabilkan volume sirkulasi yang mengalami penurunan akibat dari vasodilatasi pembuluh darah karena blok simpatis. Apabila hal ini tidak tercapai, maka akan terjadi kondisi hipotensi. Dimana terjadi penurunan tekanan darah mencapai 1/3 dari batas normal, yaitu penurunan tekanan sistol menjadi 80 mmHg dan diastol 60 mmHg (Yuswana, 2012). Selain dengan pengukuran tekanan sistol dan diastol, penentuan hipotensi pasca regional anestesi lebih mudah menggunakan perhitungan MAP, yaitu tekanan di seluruh sistem arteri pada satu siklus jantung. Kejadian hipotensi maternal ini bisa berakibat pada meningkatnya

angka morbiditas dan mortalitas (Oxorn dan Forte, 2010).

Untuk menjaga kestabilan MAP pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi maka harus terpenuhi volume cairan, yaitu dengan cairan kristaloid dan koloid. Di RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik belum pernah dilakukan penelitian tentang efektifitas pemberian cairan kristaloid dan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi. Berdasarkan data di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian berkaitan dengan efektifitas pemberian cairan kristaloid dan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi terhadap MAP di RSUD Ibnu Sina Gresik tahun 2017.

## **METODE DAN ANALISA**

Dalam penelitian ini menggunakan *Pra - Eksperimental (Pratest - Post test Group Design)* untuk mencari pengaruh dari variabel dependen dan independen. Peneliti melakukan intervensi sebagian dari sampel yang ada dengan memberikan cairan kristaloid dan sebagian dengan cairan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi.

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang IBS RSUD Ibnu Sina Gresik. Sampel diambil dengan teknik purposive sampling

diperoleh 20 responden yang memenuhi kriteria inklusi meliputi Pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi. Pasien *Physical Status* (PS) 1 dan 2. Ibu dengan kondisi *composmentis* pada saat pre operasi. Sampel pada penelitian ini akan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu menggunakan kelompok pemberian cairan kristaloid dan kelompok pemberian cairan koloid, maka jumlah sampel setiap kelompoknya adalah 10 orang.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian cairan kristaloid dan pemberian cairan koloid pada pasien sc dengan regional anestesi, dan variabel dependen dalam penelitian ini adalah MAP.

Analisa data penelitian ini menggunakan uji *paired t test* 2 sampel bebas dan bantuan SPSS yaitu data yang dianggap memenuhi syarat dikumpulkan, dipisahkan, dikoding dan disajikan secara tabulasi antara variabel independen dan variabel dependen, selanjutnya dianalisa dengan menggunakan uji statistik *paired t test* 2 sampel bebas.  $H_0$  diterima jika  $T_{hitung} < T_{Ho}$ ,  $Sig_{hitung} < Sig_{5\%}$ . Untuk mengetahui perbandingan peningkatan *Mean Arterial Pressure* pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi setelah pemberian

cairan kristaloid dan pemberian cairan koloid.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan di RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik yang merupakan RS Kelas B bertempat di Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.243 B, Gresik, Indonesia. RS ini memiliki kapasitas banyak 316 tempat tidur. Penelitian ini dilakukan di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik pada Oktober sampai November 2017. Di dalam instalasi ini terdapat 2 SMF yaitu bedah / kamar operasi dan SMF Anestesi - Recovery Room. Dengan kapasitas 6 kamar operasi, tindakan operasi elektif tiap hari sekitar 20 pasien, SDM perawat sejumlah 40 orang. Dan rata-rata operasi *emergency* atau *cito* sebanyak 5 pasien per hari.

Karakteristik responden sebagian besar dengan physical status 2 sejumlah 13 orang (65%), usia responden sebagian besar dengan umur 30-40 tahun sejumlah 11 orang (55 %), dan riwayat responden sebagian besar dengan riwayat belum pernah *sectio cesarea* sebelumnya sejumlah 18 orang (90%).

### **Variabel Yang Diukur**

Hasil penelitian pada responden pasien *sectio cesarea*,

semua MAP normal diantara 70 - 99 mmHg (100 %).

**Tabel 1**

Tabel MAP responden sebelum pemberian cairan kristaloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik bulan Oktober - November 2017.

No.	Derajat MAP	Jumlah	Prosentase
1.	Rendah	0	0
2.	Normal	10	100
3.	Tinggi	0	0
Jumlah total		10	100

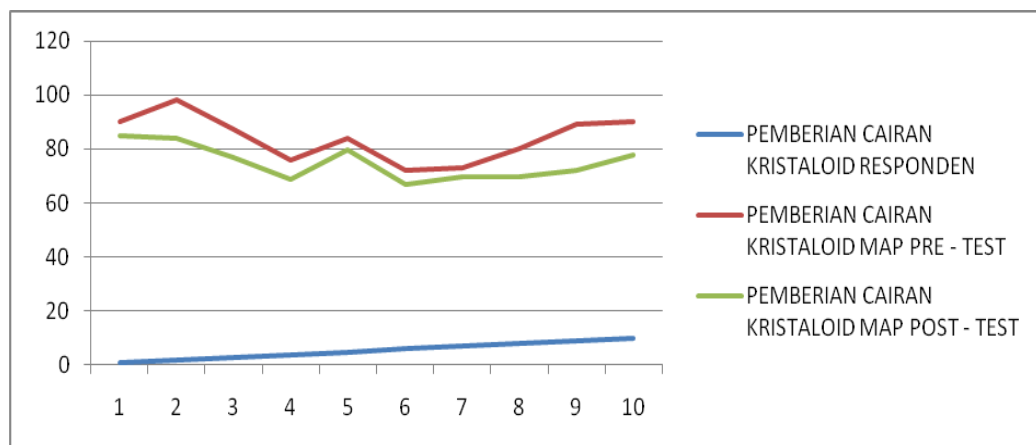
**Tabel 2**

Tabel MAP responden setelah pemberian cairan kristaloid pada

pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik bulan Oktober - November 2017.

No.	Derajat MAP	Jumlah	Prosentase
1	Rendah	2	20
2	Normal	8	80
3	Tinggi	0	0
Jumlah total		10	100

Sebagaimana tabel di atas, dari hasil penelitian pada responden pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi, setelah diberi cairan kristaloid didapatkan hasil MAP rendah sebanyak 2 orang (20 %) dan MAP normal 8 orang (80 %).



**Gambar 1**

Grafik MAP Sebelum dan Setelah Pemberian Cairan Kristaloid pada Pasien *Sectio Cesarea* dengan Regional Anestesi di Ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik Bulan Oktober - November 2017.

Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan MAP responden pasien *sectio cesarea* berada pada derajat normal diantara 70 - 99 mmHg (100 %). Sebagaimana tabel 4, dari hasil penelitian pada responden pasien

*sectio cesarea* dengan regional anestesi, setelah diberi cairan koloid didapatkan hasil responden berada pada derajat MAP rendah sebanyak 1 orang (10 %) dan normal 9 orang (90 %).

**Tabel 3**

Mean Arterial Pressure (MAP) responden sebelum pemberian cairan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik bulan Oktober - November 2017.

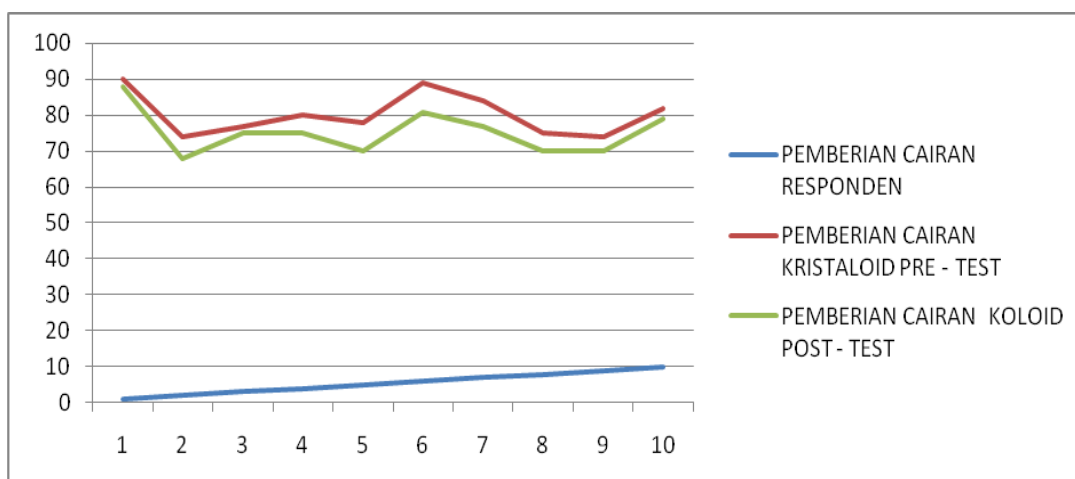
No.	Derajat MAP	Jumlah	Prosentase
1.	Rendah	0	0
2.	Normal	10	100
3.	Tinggi	0	0
Jumlah total		10	100

**Tabel 4**

MAP responden setelah pemberian cairan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik bulan Oktober - November 2017.

No.	Derajat MAP	Jumlah	Prosentase
1.	Rendah	1	10 %
2.	Normal	9	90 %
3.	Tinggi	0	0 %
Jumlah total		1	90 %

Sebagaimana tabel di atas, dari hasil penelitian pada responden pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi, setelah diberi cairan koloid didapatkan hasil MAP rendah sebanyak 1 orang (10 %) dan normal 9 orang (90 %).

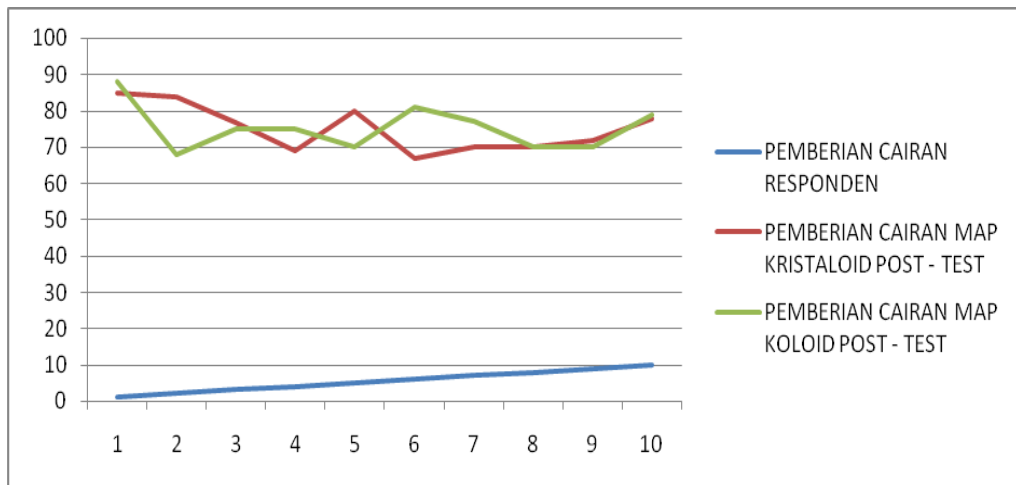
**Gambar 2**

Grafik MAP sebelum dan setelah pemberian cairan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik bulan Oktober - November 2017.

**Tabel 5**

Tabel tingkat rata-rata MAP setelah pemberian cairan kristaloid dan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik bulan Oktober - November 2017.

MAP	Cairan kristaloid	Cairan koloid
Mean sebelum test	83,9	80,3
Mean sesudah test	75,2	75,9
Rata-rata perubahan MAP	8,7	4,4
Uji t test $\alpha$ 0,05	5,894	6,410
Uji t test antara cairan kristaloid dan koloid $\alpha$ 0,05	$\alpha$ hitung = 0.002 dan $\alpha$ hitung = 0.000 < 0.05 t tabel = 2,262 dengan df = 9	



**Gambar 3**

Grafik MAP setelah pemberian cairan kristaloid dan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik bulan Oktober - November 2017.

Data dari Tabel 5 menggambarkan bahwa terjadi perubahan *Mean Arteri Pressure* (MAP) setelah diberikan cairan kristaloid dan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi. *Mean Arteri Pressure* (MAP) dengan cairan kristaloid rata-rata 8,7 mmHg. Setelah dilakukan pengujian dengan *t test* pada pemberian cairan kristaloid  $t$  hitung = 5,894 lebih besar dari  $t$  tabel 2,262. Setelah dilakukan pengujian dengan *t test* pada pemberian cairan koloid  $t$  hitung = 6,410 lebih besar dari  $t$  tabel 2,262. Setelah dilakukan pengujian untuk membandingkan efektifitas pemberian cairan kristaloid dan koloid antara kedua kelompok pada perlakuan dengan menggunakan uji statistik T Test didapatkan koefisien korelasi ( $\alpha$  hitung) = 0,002 dan 0,000 berarti angka tersebut lebih kecil

dibandingkan dengan  $\alpha$  (*probability*) = 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan *Mean Arteri Pressure* (MAP) yang bermakna setelah perlakuan pemberian cairan kristaloid lebih bermakna daripada pemberian cairan koloid.

#### **Pemberian Cairan Kristaloid Terhadap *Mean Arteri Pressure* (MAP) Pada Pasien *Sectio Cesarea* Dengan Regional Anestesi**

Berdasarkan analisa uji statistik *t test* 2 sampel berpasangan didapatkan koefisien korelasi ( $\alpha$  hitung = 0,002) dan  $t$  hitung = 5,894. Adapun nilai  $t$  tabel untuk pengujian dengan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $df = 9$  adalah sebesar 2,262. Oleh karena itu hasil nilai  $t$  hitung > daripada  $t$  tabel (5,894 > 2,262) atau *probability* lebih kecil dari  $\alpha$  (0,002 < dari 0,05). Dengan

demikian uji hipotesa menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak artinya ada pengaruh pemberian cairan kristaloid terhadap *Mean Arteri Pressure (MAP)* di Ruang IBS RSUD Ibnu Sina Gresik.

Salah satu penatalaksanaan untuk mencegah hipotensi pasca anestesi spinal adalah dengan pemberian cairan intravena sebelum pembiusan (Yuswana 2009). Gruendemann dan Fernsebner (2007) menyatakan bahwa pemberian cairan ringer laktat (RL) 1000 ml sebelum pelaksanaan blok syaraf dan pemberian posisi yang tepat akan memperbaiki aliran balik vena dan curah jantung, sehingga dapat menghindari terjadinya hipotensi pasca anestesi spinal. Leksana (2007) juga mengemukakan bahwa cairan yang dapat diberikan pada pre operasi adalah jenis cairan kristaloid karena memiliki tekanan onkotik yang rendah sehingga dapat dengan cepat didistribusikan keseluruh ekstraseluler. Meskipun cairan kristaloid cepat didistribusikan keseluruh ekstraseluler, tetapi pemberian kristaloid harus tetap diperhatikan, karena salah satu kelemahan cairan kristaloid adalah apabila berlebih dapat menimbulkan edema yang berat serta dapat mempengaruhi keseimbangan elektrolit tubuh yang berakibat

gangguan keseimbangan asam-basa (Novara, 2009).

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan cairan kristaloid sebesar 1000 ml akan cepat didistribusikan keseluruh ekstraseluler karena berat molekul yang rendah. Sehingga dapat meningkatkan tekanan onkotik pada ruang intravaskular. Dimana air akan berpindah ke dalam ruang intravaskular yang menyebabkan peningkatan sirkulasi volume. Hal ini akan meningkatkan substansi dari tekanan venous central, cardiac output, *Stroke Volume (SV)*, *Mean Arterial Pressure* atau tekanan darah, pengeluaran urin dan perfusi kapiler.

#### **Pemberian Cairan Koloid Terhadap Mean Arteri Pressure (MAP) Pada Pasien *Sectio Cesarea* Dengan Regional Anestesi**

Berdasarkan analisa uji statistik t test 2 sampel berpasangan didapatkan koefisien korelasi ( $\alpha$  hitung = 0,000) dan t hitung = 6,410 Adapun nilai t tabel untuk pengujian dengan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $df = 9$  adalah sebesar 2,262. Oleh karena itu hasil nilai t hitung > daripada t tabel (6,410 > 2,262) atau probability lebih kecil dari  $\alpha$  (0,000 < dari 0,05). Dengan demikian uji hipotesa menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak artinya ada pengaruh pemberian cairan koloid



terhadap *Mean Arteri Pressure* (MAP) di Ruang IBS RSUD Ibnu Sina Gresik.

Renata (2009) yang menyatakan bahwa pada pasien dengan anestesi regional sebaiknya diberi cairan koloid. Salah satu fungsi koloid adalah mencegah hipotensi selama anestesi spinal dan *bloodsaving techniques*. Cairan *Hydroxyethyl Starch* (HES) mempunyai tekanan onkotik yang tinggi dan molekul molekul besar yang sulit menembus membrane kapiler dan memiliki kemampuan besar dalam mempertahankan volume intra vaskuler. Cairan HES memiliki kemampuan menurunkan resiko kebocoran kapiler dan tetap bisa digunakan untuk menambah volume plasma. Kelebihan cairan HES diantaranya memiliki waktu paruh intravaskuler yang lama. Kelemahan cairan HES adalah onsetnya lambat, durasinya lebih panjang, adanya efek samping pada pemakaian dan harganya lebih mahal (Irnizarifka 2010). Berdasarkan kelebihan dan kelemahan dari masing-masing jenis cairan untuk rehidrasi tersebut, maka pemberian jenis cairan rehidrasi pada pasien pre operasi dapat berbeda antara pasien satu dengan lainnya.

Pada penelitian ini cairan koloid berada dalam intravaskular lebih lama. Koloid yang memiliki

berat molekul lebih besar, akan memberikan efek ekspansi volume intravaskular yang lebih besar pula. Hal ini terkait juga dengan kondisi responden yang mayoritas PS 1 dan PS 2 dengan resiko penyulit yang minimal, umur responden yang seluruhnya kategori dewasa muda. Ini terlihat pada menit ke-10 sesudah pembiusan, cairan koloid menjaga *Mean Arterial Pressure* untuk tetap dalam kondisi stabil.

#### **Efektifitas Pemberian Cairan Kristaloid dan Koloid Terhadap *Mean Arteri Pressure* (MAP) Pada Pasien *Sectio Cesarea* Dengan Regional Anestesi**

Setelah dilakukan pengujian untuk membandingkan efektifitas pemberian cairan kristaloid dan koloid antara kedua kelompok dengan uji statistik t test 2 sampel didapatkan bahwa t hitung kristaloid = 5,894 < t hitung koloid = 6,410 dan rata-rata perubahan *Mean Arteri Pressure* (MAP) kristaloid 8,7 mmHg > rata-rata perubahan *Mean Arteri Pressure* (MAP) koloid 4,4 mmHg. Dengan perubahan *Mean Arteri Pressure* (MAP) pada kristaloid yang lebih besar daripada koloid, ini menunjukkan kurang efektifnya kristaloid dalam mengisi volume intravaskuler pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi. Sehingga *Mean Arteri Pressure*

(MAP) cenderung mengalami penurunan yang bermakna.

Pada penatalaksanaan ibu hamil dengan rencana operasi *sectio caesarea*, dilakukan pemberian cairan terlebih dahulu sebelum dilakukan pembiusan, baik dengan pembiusan general anestesi maupun regional anestesi. Hal ini dimaksudkan untuk memberi volume pada pembuluh darah, mengantisipasi efek samping dari pembiusan. Pada regional anestesi akan terjadi efek samping berupa blok saraf simpatis yang mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah keseluruhan tubuh pasien. Penambahan volume cairan, seperti memberikan cairan koloid HES 200 kD dan cairan kristaloid (Ringer Laktat) diharapkan dapat menjaga kestabilan volume intravaskuler sehingga volume pre-load jantung tidak menurun dan tekanan darah (*Mean Arterial Pressure*) tetap stabil. Sehingga pemberian cairan koloid lebih dianjurkan daripada kristaloid sebagaimana berbagai penelitian melaporkan bahwa pada pemberian kristaloid saja dapat mengalami kegagalan untuk mencegah kejadian hipotensi akibat regional anestesi (Park, 2012). Jackson dkk melaporkan pemberian cairan kristaloid gagal mencegah kejadian hipotensi akibat regional anestesi pada *sectio caesarea* baik yang

mendapatkan kristaloid 200 ml maupun yang mendapatkan kristaloid 1000 ml (Jackson, 2013). Sebagaimana diketahui bahwa komposisi elektrolit RL yang sangat serupa dengan yang dikandung cairan ekstraseluler. Dimana elektrolit-elektrolit ini dibutuhkan untuk menggantikan kehilangan cairan pada dehidrasi dan syok hipovolemik termasuk syok perdarahan. Sedangkan cairan HES tersusun atas 2 tipe polimer glukosa, yaitu amilosa dan amilopektin yang dapat menurunkan permeabilitas pembuluh darah, sehingga dapat menurunkan resiko kebocoran kapiler (Gaiser, 2011). Pendapat tersebut dapat dipahami mengingat jenis cairan kristaloid karena memiliki tekanan onkotik yang rendah sehingga dapat dengan cepat didistribusikan ke seluruh ekstraseluler (Mulyono, 2009). Kelebihan cairan kristaloid tersebut tidak dimiliki oleh cairan koloid yang mempunyai bentuk molekul besar yang sulit menembus membran kapiler. Tetapi, cairan koloid memiliki kelebihan yang tidak dimiliki cairan kristaloid, yaitu memiliki kemampuan besar dalam mempertahankan volume intravaskuler (Gaiser, 2011). Cairan kristaloid memiliki tekanan onkotik yang rendah akan cepat keluar menuju ekstraseluler, sehingga

tujuan rehidrasi untuk mengatasi hipovolemi tidak maksimal. Kondisi ini menyebabkan tekanan darah tidak mengalami peningkatan dan kondisi *Mean Arterial Pressure* yang rendah tetap terjadi.

Pemberian cairan preload yang dianjurkan adalah dengan menggunakan infus cairan koloid karena koloid mampu mengisi ruang intravaskuler lebih lama dan lebih efektif. Beberapa penelitian dengan menggunakan koloid antara lain Buggy dkk (2009) melaporkan 500 ml Hemaccel tidak mengurangi kejadian hipotensi dan kebutuhan vasopressor dibandingkan dengan preload kristaloid dan tanpa preload (Buggy dkk, 2009). Sharma dkk, melaporkan bahwa preload dengan 500 ml koloid (Hes 6%) lebih efektif dari pada 1000 ml kristaloid (Ringer Laktat) untuk mencegah hipotensi pada regional anestesi pada ligasi tuba pada wanita post partum, tetapi tidak semua pasien terbebas dari hipotensi (Sharma, 2007).

Penggunaan optimum cairan pada pasien memerlukan pertimbangan kondisi pasien sebelum sakit, pengetahuan fisiologi kardiovaskuler yang baik dan pemahaman sifat-sifat cairan yang tersedia. Pemberian cairan hendaknya disesuaikan untuk setiap pasien. Secara khusus suatu proses dinamik dan respon terhadap terapi

harus dinilai secara berkesinambungan. Ini akan menuntun kita menuju langkah berikutnya. Seperti halnya penggantian cairan yang tidak adekuat dapat mengakibatkan kegagalan organ dan kematian, kelebihan cairan dapat mengakibatkan morbiditas yang cukup tinggi (Mulyono, 2009).

Penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa preload dengan 500 ml koloid (Hes 6%) lebih efektif dari pada 1000 ml kristaloid (Ringer Laktat) untuk mencegah hipotensi pada regional anestesi, tetapi tidak semua pasien terbebas dari hipotensi (Sharma, 2007). Cairan koloid lebih efektif daripada cairan kristaloid dalam mempertahankan *Mean Arterial Pressure* pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi. Cairan koloid berada dalam intravaskular lebih lama daripada kristaloid. Koloid yang memiliki berat molekul lebih besar, akan memberikan efek ekspansi volume intravaskular yang lebih besar pula. Hal ini terlihat pada menit ke-10 sesudah pembiusan, cairan koloid menjaga *Mean Arterial Pressure* untuk tetap dalam kondisi stabil dari pada kristaloid. Ekspansi volume plasma dalam bentuk koloid atau kristaloid akan bekerja untuk mengembalikan volume intravaskular dengan meningkatkan

tekanan onkotik pada ruang intravaskular. Dimana air akan berpindah ke dalam ruang intravaskular yang menyebabkan peningkatan sirkulasi volume. Hal ini ditunjang data umum penelitian dengan seluruh responden (100%) dengan usia dewasa muda dimana kejadian hipotensi (penurunan MAP) kurang berat dibandingkan pada pasien dengan usia tua. Begitu juga karakteristik responden yang memenuhi kriteria inklusi, dimana responden tidak memiliki penyakit gagal jantung dan gagal ginjal. Kontroversi mengenai penggunaan cairan koloid dan kristaloid hingga saat ini terus terjadi. Pendukung cairan koloid berpendapat bahwa

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **SIMPULAN**

1. Setelah dilakukan pemberian cairan kristaloid sebagian besar *Mean Arteri Pressure* (MAP) normal 8 orang (80 %) dengan rata-rata perubahan *Mean Arteri Pressure* (MAP) sebesar 8,7 mmHg.
2. Setelah dilakukan pemberian cairan koloid sebagian besar *Mean Arteri Pressure* (MAP) normal 9 orang (90 %) dengan rata-rata perubahan *Mean Arteri Pressure* (MAP) sebesar 4,4 mmHg.

dengan menjaga tekanan onkotik plasma, koloid akan lebih efektif dalam mengembalikan volume intravaskular dan curah jantung. Disisi lain, para pendukung kristaloid mempertahankan bahwa cairan kristaloid sebenarnya sama efektifnya dengan cairan koloid. Pendapat ini dipertahankan mengingat efek samping dan biaya yang dikeluarkan untuk cairan koloid sangat besar. Hasil penelitian ini mendukung penggunaan cairan koloid karena terbukti lebih efektif daripada cairan kristaloid dalam mempertahankan tekanan darah pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi.

3. Pemberian cairan koloid lebih efektif pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi dengan hasil uji t - test  $0,000 < 0,05$ .

### **SARAN**

Pengelolaan cairan pre-operasi lebih ditekankan dengan menggunakan cairan koloid pada pasien *sectio cesarea* dengan regional anestesi karena terbukti lebih efektif dalam mempertahankan *Mean Arteri Pressure* (MAP) tetap stabil meskipun sedikit terkendala dengan faktor ekonomi karena harga cairan koloid yang lebih mahal.

## KEPUSTAKAAN

- Finunance et al. (2015). *Complications of Regional Anesthesia*. Churchill Livingstone. New York.
- Gaiser, RR. (2011). *Spinal, epidural, and caudal anesthesia*. In : longnecker DE, Murpy FL. *Introduction to Anesthesia, 9th ed*. Philadelphia : W.B Saunders Company : 217
- Jackson R, Reid JA, Thorburn J. (2013). *Volume preloading is not essential to prevent spinal-induced hypotension at caesarean section*. Br J Anaesth.
- Mulyono I, Harijanto E, Sunatrio S. (2009). *Cairan koloid. Dalam: Panduan tata laksana terapi cairan perioperatif*. Jakarta: Perhimpunan dokter spesialis anestesiologi dan reanimasi Indonesia. Pp: 130-31.
- Oxorn, H. dan William R. F. (2012). *Ilmu Kebidanan, Patologi dan Fisiologi Persalinan*. Yogyakarta: Yayasan Esentia Medika.
- Park G.E. (2012). *Comparison of colloid versus crystalloid preload for prevention of hypotension during spinal anesthesia for elective section caesarian*. Tanta Medical Sciences Journal Vol (2) No (1) January 2007; pp. 131-41 ISSN:1687-5788.
- Sharma S.K, Gajraj, S. (2007). *Prevention of hypotension during anesthesi spinal anesthesia*. Anesthesia & Analgesia.
- Ueyama H, HeYL, Tanigami. (2009). *Effects Of Crystalloid And Colloid Preload On Blood Volume In Parturient Undergoing Spinal Anesthesia For Elective Caesarean Section*. Anesthesiology.
- Warden, G.D. (2012). *Fluid resuscitation and early management*. Philadelphia: Saunders Elsevier. p. 128 .
- Woods, S. L., Froelicher, E. S., Motzer, S. U., & Bridges, J. E. (2009). *Cardiac Nursing*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.
- Suwitra, (2009). *Penyakit Ginjal Kronik*, dalam Sudoyo, dkk. *Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam*, Jakarta: Pusat Penerbitan, Departemen Penyakit dalam Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia.