



# Pengaruh Elevasi Kaki terhadap Tekanan Darah pada Pasien Sectio Caesarea dengan Pasca Spinal Anestesi di RSUD Muhammadiyah Banjarnegara

Rianhard Nagar Dzikriawan<sup>1</sup>, Tati Hardiyani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan,

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email : [rianhardnagar@gmail.com](mailto:rianhardnagar@gmail.com)

## Article Info

### Article history:

Received July 15, 2025

Revised September 22, 2025

Accepted September 27, 2025

### Keywords:

Cesarean Section, Spinal Anesthesia, Blood Pressure, Leg Elevation, Hypotension

## ABSTRACT

Cesarean section with spinal anesthesia carries a high risk of hypotension due to sympathetic blockade, which causes vasodilation. This hypotension can lead to serious complications for both the mother and the fetus. One non-pharmacological method to reduce the incidence of hypotension is leg elevation, which aims to increase venous return and blood pressure. This study investigates the effect of leg elevation on blood pressure in patients who have undergone cesarean section with spinal anesthesia at RSUD Muhammadiyah Banjarnegara. This study is a pre-experimental study with a one-group pretest-posttest design. A total of 33 post-cesarean section patients under spinal anesthesia who experienced hypotension were selected as study subjects using purposive sampling. The intervention involved elevating the legs to 30° for 10 minutes. Blood pressure data were measured before and after the intervention and analyzed using a paired *t*-test. The mean systolic blood pressure increased from 105.36 mmHg to 112.00 mmHg, and the diastolic blood pressure increased from 62.97 mmHg to 69.79 mmHg after the intervention. Statistical analysis showed a significant increase ( $p = 0.001$ ). Elevating the legs significantly affected blood pressure increases in post-cesarean section patients under spinal anesthesia. Statistical tests showed a significant increase ( $p = 0.001$ ). This intervention can be used as a non-pharmacological method to prevent or manage post-operative hypotension.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## Article Info

### Article history:

Received July 15, 2025

Revised September 22, 2025

Accepted September 27, 2025

### Kata Kunci :

Sectio Caesarea, Anestesi Spinal, Tekanan Darah, Elevasi Kaki, Hipotensi

## ABSTRAK

Sectio caesarea dengan anestesi spinal memiliki risiko tinggi terjadinya hipotensi akibat blokade simpatis yang menyebabkan vasodilatasi. Hipotensi ini dapat menimbulkan komplikasi serius bagi ibu dan janin. Salah satu metode non-farmakologi untuk menurunkan kejadian hipotensi adalah elevasi kaki, yang bertujuan meningkatkan aliran balik vena (venous return) dan tekanan darah. Mengetahui pengaruh elevasi kaki terhadap tekanan darah pada pasien pasca sectio caesarea dengan anestesi spinal di RSUD Muhammadiyah Banjarnegara. Penelitian ini merupakan pre-eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest*. Sebanyak 33 pasien post sectio caesarea dengan anestesi spinal yang mengalami hipotensi menjadi subjek penelitian dengan teknik purposive sampling. Intervensi berupa elevasi kaki 30° selama 10 menit. Data tekanan darah diukur



sebelum dan sesudah intervensi, lalu dianalisis menggunakan *paired t-test*. Rerata tekanan darah sistolik meningkat dari 105,36 mmHg menjadi 112,00 mmHg, dan tekanan darah diastolik meningkat dari 62,97 mmHg menjadi 69,79 mmHg setelah intervensi. Uji statistik menunjukkan peningkatan yang signifikan secara bermakna ( $p = 0,001$ ). Elevasi kaki berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan tekanan darah pada pasien post sectio caesarea dengan anestesi spinal. Uji statistik menunjukkan peningkatan yang signifikan secara bermakna ( $p = 0,001$ ). Intervensi ini dapat digunakan sebagai metode non-farmakologi untuk mencegah atau menangani hipotensi pasca operasi.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*



---

**Corresponding Author:**

Rianhard Nagar Dzikriawan

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

E-mail: [rianhardnagar@gmail.com](mailto:rianhardnagar@gmail.com)

---

**PENDAHULUAN**

Persalinan melalui sectio caesarea telah menjadi salah satu prosedur obstetri yang semakin umum dilakukan di seluruh dunia. Prosedur ini melibatkan pembedahan untuk mengeluarkan bayi melalui sayatan pada dinding perut dan rahim ketika persalinan pervaginam tidak memungkinkan atau berisiko tinggi bagi ibu dan janin (Prawirohardjo, 2016). Indikasi medis untuk sectio caesarea sangat beragam, mulai dari kondisi janin yang terlalu besar dengan berat lebih dari 1000 gram, kehamilan yang melewati 28 minggu dengan komplikasi, hingga berbagai kondisi maternal dan fetal yang mengancam keselamatan.

Data global menunjukkan tren peningkatan angka sectio caesarea yang signifikan. World Health Organization (WHO) merekomendasikan bahwa tindakan sectio caesarea seharusnya berkisar antara 5-15% dari total persalinan. Namun kenyataannya, Survei Global mengenai Kesehatan Ibu dan Perinatal pada tahun 2021 mengungkapkan bahwa sekitar 46,1% dari seluruh kelahiran dilakukan melalui metode sectio caesarea (Organisasi Kesehatan Dunia, 2019). Di Indonesia, berdasarkan data RISKESDAS 2021, persentase kelahiran dengan sectio caesarea mencapai 17,6%, dengan Provinsi DKI Jakarta mencatat angka tertinggi, sementara di Jawa Tengah angka tersebut mencapai 17,1%.

Dalam pelaksanaan sectio caesarea, pemilihan jenis anestesi memegang peranan yang sangat penting dalam keberhasilan prosedur dan keselamatan pasien. Anestesi spinal telah menjadi pilihan utama dibandingkan anestesi umum karena berbagai keunggulannya. Penelitian yang dilakukan oleh A. M. Hasanin et al. (2019) menunjukkan bahwa anestesi spinal memungkinkan pasien tetap dalam keadaan sadar selama operasi berlangsung, sehingga proses pemulihan dapat berjalan lebih cepat. Suhartono et al. (2020) menambahkan bahwa keuntungan anestesi spinal terletak pada minimnya paparan obat anestesi terhadap janin, risiko aspirasi yang lebih rendah, dan kemudahan dalam melakukan prosedur.

Meskipun demikian, penggunaan anestesi spinal dalam sectio caesarea tidak terlepas dari berbagai komplikasi yang dapat timbul. Selama kehamilan, tubuh ibu mengalami adaptasi fisiologis yang kompleks, termasuk peningkatan tekanan darah, peningkatan volume darah hingga 40% pada kehamilan normal, serta peningkatan tekanan pada sistem kardiovaskular dan



jantung bagian kanan. Jantung harus memompa darah sekitar 30% lebih banyak dari kondisi normal untuk memenuhi kebutuhan metabolik yang meningkat.

Komplikasi yang paling sering terjadi pada anestesi spinal adalah hipotensi atau penurunan tekanan darah. Zwane et al. (2019) melaporkan bahwa pada pasien yang menjalani operasi caesar dengan anestesi spinal, sebanyak 77,1% mengalami penurunan tekanan darah sistolik kurang dari 20% dari nilai baseline, dan 49,0% mengalami hipotensi dengan penurunan tekanan sistolik kurang dari 30%. Lebih mengkhawatirkan lagi, angka kejadian hipotensi sebagai efek samping anestesi spinal pada ibu hamil dapat mencapai 80% (Rustini et al., 2016).

Mekanisme terjadinya hipotensi pasca anestesi spinal berkaitan erat dengan efek blokade simpatis yang ditimbulkan. Anestesi spinal bekerja dengan memblokir saraf simpatis dari segmen thoracal 1 hingga lumbal 2 (T1-L2), yang mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah perifer dan penurunan resistensi vaskular sistemik. Akibatnya, terjadi penurunan venous return dan cardiac output yang berujung pada hipotensi. Jika kondisi ini tidak ditangani dengan tepat dan cepat, dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius seperti syncope, aspirasi, depresi pernapasan, bahkan henti jantung (Flora dkk, 2014).

Berbagai strategi telah dikembangkan untuk mencegah dan mengatasi hipotensi pasca anestesi spinal. Puspitasari (2019) mengidentifikasi beberapa pendekatan yang dapat dilakukan, antara lain pemberian preload cairan intravena sebelum atau selama pemberian anestesi, positioning pasien dengan memiringkan rahim untuk mengurangi kompresi vena kava inferior, penyesuaian dosis anestesi lokal, serta pemberian vasopresor untuk menaikkan tekanan darah. Namun, penggunaan pendekatan farmakologis seringkali menimbulkan efek samping dan memerlukan monitoring yang ketat.

Salah satu intervensi non-farmakologis yang menjanjikan adalah teknik elevasi kaki atau leg elevation. Tami (2020) menjelaskan bahwa dengan memposisikan ekstremitas bawah lebih tinggi dari level jantung, dapat terjadi peningkatan venous return akibat efek gravitasi. Prinsip dasar teknik ini adalah menciptakan perbedaan tekanan antara ekstremitas bawah dan bagian sentral tubuh, sehingga darah yang terkumpul di pembuluh vena perifer dapat lebih mudah mengalir kembali ke jantung dan meningkatkan preload jantung.

Fithriana (2019) lebih lanjut menjelaskan mekanisme fisiologis elevasi kaki dalam mencegah hipotensi. Ketika tonus otot pembuluh vena melemah akibat blokade simpatis, darah cenderung mengalami pooling di ekstremitas bawah. Dalam kondisi normal, aliran balik vena sering terhambat oleh tekanan intra-abdomen. Dengan mengangkat kaki, tekanan hidrostatis dapat dikurangi dan aliran balik vena ke jantung menjadi lebih lancar, sehingga dapat mencegah atau mengurangi derajat hipotensi yang terjadi.

Studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Muhammadiyah Banjarnegara mengungkapkan fenomena yang menarik untuk diteliti lebih lanjut. Observasi awal menunjukkan bahwa sejumlah pasien mengalami ketidakstabilan tekanan darah selama prosedur sectio caesarea dengan anestesi spinal. Data yang dikumpulkan selama periode Oktober hingga November 2024 menunjukkan bahwa dari 53 pasien yang menjalani sectio caesarea, terdapat 7 dari 10 pasien yang mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan. Temuan ini menjadi dasar pertimbangan untuk mengeksplorasi intervensi non-farmakologis yang dapat diterapkan di fasilitas kesehatan tersebut.

Yang menarik dari observasi awal adalah fakta bahwa terapi non-farmakologis berupa elevasi kaki belum diterapkan sebagai standar prosedur di RSUD Muhammadiyah



Banjarnegara. Padahal, teknik ini memiliki potensi besar dalam mengurangi insiden hipotensi pasca anestesi spinal, relatif mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus, dan tidak menimbulkan efek samping yang berarti. Hal ini membuka peluang untuk mengimplementasikan intervensi yang cost-effective dan evidence-based dalam praktik klinis sehari-hari.

Penelitian terdahulu telah memberikan bukti ilmiah yang mendukung efektivitas elevasi kaki dalam berbagai konteks klinis. *Eni et al. (2024)* dalam penelitiannya tentang mobilisasi dini pada pasien post sectio caesarea menunjukkan adanya pengaruh signifikan terhadap stabilitas tekanan darah dan nadi. *Budiono & Ristanti (2019)* juga membuktikan efektivitas kombinasi contrast bath dengan elevasi kaki 30 derajat dalam mengurangi edema pada pasien congestive heart failure. *Angelica (2019)* mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi kejadian hipotensi pada pasien dengan anestesi spinal, termasuk ketinggian blokade simpatis, indeks massa tubuh, dan pemberian cairan prehidrasi.

Studi yang paling relevan dilakukan oleh *A. Hasanin et al. (2017)* yang secara spesifik meneliti efek elevasi kaki terhadap insiden hipotensi pasca anestesi spinal pada sectio caesarea. Penelitian randomized controlled trial tersebut melibatkan 150 ibu yang menjalani operasi caesar dan menunjukkan hasil yang sangat menjanjikan. Kelompok yang mendapat intervensi elevasi kaki menunjukkan insiden hipotensi pasca anestesi spinal yang lebih rendah (34,79% vs 58,79%,  $P=0,005$ ) dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, kelompok intervensi juga menunjukkan konsumsi efedrin yang lebih sedikit dan stabilitas tekanan darah yang lebih baik. Penelitian *A. M. Hasanin et al. (2019)* tentang penggunaan norepinephrine infusion untuk mencegah hipotensi pasca anestesi spinal juga memberikan wawasan penting tentang kompleksitas manajemen hipotensi dalam konteks ini. Meskipun intervensi farmakologis menunjukkan efektivitas tertentu, pendekatan non-farmakologis seperti elevasi kaki tetap menjadi pilihan yang menarik karena profil keamanan yang lebih baik dan kemudahan implementasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat urgensi untuk melakukan penelitian yang dapat memberikan bukti ilmiah tentang pengaruh elevasi kaki terhadap stabilitas tekanan darah pada pasien sectio caesarea dengan anestesi spinal di setting rumah sakit Indonesia. Penelitian ini tidak hanya penting dari aspek teoritis, tetapi juga memiliki implikasi praktis yang signifikan bagi peningkatan kualitas pelayanan anestesi dan outcomes pasien.

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya body of knowledge tentang manajemen hipotensi pasca anestesi spinal, khususnya dalam konteks obstetri anestesi. Temuan penelitian dapat menjadi landasan pengembangan protokol klinis yang lebih komprehensif dan evidence-based untuk penatalaksanaan pasien sectio caesarea. Dari perspektif praktis, hasil penelitian dapat memberikan panduan konkret bagi para penata anestesi dalam mengimplementasikan intervensi elevasi kaki sebagai bagian dari protokol standar, sehingga dapat mempercepat proses pemulihan pasien dan meningkatkan efisiensi perpindahan pasien dari ruang pemulihan ke ruang perawatan.

Bagi pasien, penelitian ini berpotensi memberikan manfaat langsung berupa pengurangan risiko komplikasi hipotensi dan peningkatan kenyamanan selama periode perioperatif. Informasi yang dihasilkan juga dapat menjadi bahan edukasi bagi pasien dan keluarga tentang potensi masalah yang dapat timbul pasca operasi sectio caesarea dengan teknik anestesi spinal serta langkah-langkah antisipasi yang dapat dilakukan.



Dari sudut pandang institusi pelayanan kesehatan, implementasi teknik elevasi kaki dapat menjadi salah satu bentuk peningkatan mutu pelayanan yang diberikan rumah sakit. Teknik ini sejalan dengan prinsip patient safety dan cost-effectiveness yang menjadi fokus utama dalam era healthcare modernization. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi stepping stone bagi penelitian-penelitian lanjutan yang mengeksplorasi berbagai aspek manajemen perioperatif dalam obstetri anestesi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada pertanyaan fundamental: apakah terdapat pengaruh elevasi kaki terhadap tekanan darah pasien sectio caesarea dengan anestesi spinal di RSUD Muhammadiyah Banjarnegara? Pertanyaan penelitian ini muncul dari observasi klinis tentang tingginya insiden ketidakstabilan tekanan darah intraoperatif dan pascaoperatif pada pasien yang menjalani sectio caesarea dengan teknik anestesi spinal, serta belum diimplementasikannya intervensi non-farmakologis berupa elevasi kaki di fasilitas tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh elevasi kaki pada tekanan darah pasien pasca sectio caesarea dengan anestesi spinal di RSUD Muhammadiyah Banjarnegara. Secara spesifik, penelitian akan menganalisis karakteristik responden termasuk usia, indeks massa tubuh, dan dosis anestesi yang diberikan, mengukur tekanan darah pasca sectio caesarea sebelum dan setelah pemberian elevasi kaki, serta menganalisis pengaruh elevasi kaki terhadap parameter hemodinamik pasien.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan praktik anestesi yang lebih aman dan efektif, khususnya dalam konteks obstetri anestesi di Indonesia. Hasil penelitian juga dapat menjadi rujukan bagi fasilitas kesehatan lain yang memiliki karakteristik serupa dalam mengembangkan protokol manajemen hipotensi pasca anestesi spinal yang lebih komprehensif dan berbasis bukti ilmiah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan pendekatan one group pre-post test, yaitu meneliti hasil perlakuan pada subjek tanpa ada pembandingan atau kontrol, meliputi pre-test sebelum dan setelah dilakukan intervensi (Adiputra, 2021). Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan analisis cross-sectional untuk meneliti hubungan antara penyebab dan akibat, dimana semua data dikumpulkan sekaligus dalam satu waktu (Angita & Masturoh, 2018). Penelitian dilaksanakan di ruang Post Anestesi Care Unit (PACU) IBS RSUD Muhammadiyah Banjarnegara pada bulan Januari-Februari 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi berjumlah 53 pasien, dengan sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi meliputi pasien spinal anestesi, operasi sectio caesarea, bersedia menjadi responden, dan ASA I-II, serta kriteria eksklusi pasien dengan komplikasi pasca operasi dan fraktur kaki. Berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, diperoleh jumlah sampel sebesar 31 responden termasuk sampel cadangan 10%.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah elevasi kaki dengan ketinggian 30° selama 10 menit menggunakan bantal modifikasi, sedangkan variabel dependen adalah tekanan darah pasien post sectio caesarea yang diukur menggunakan bed side monitor dalam satuan



mmHg. Instrumen penelitian meliputi bantal modifikasi untuk elevasi kaki  $30^\circ$ , lembar observasi untuk mencatat nilai tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi, timer waktu untuk mengukur durasi intervensi, dan tensimeter pada bed side monitor untuk menilai perubahan tekanan darah. Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dari observasi langsung pasien dan data sekunder dari rekam medis. Analisis data menggunakan software SPSS dengan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan nilai tekanan darah dalam bentuk distribusi frekuensi, mean, dan standar deviasi, serta analisis bivariat menggunakan uji paired t-test untuk mengetahui pengaruh elevasi kaki terhadap tekanan darah. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dan menerapkan prinsip etika penelitian meliputi respect for person, beneficence, confidentiality, non-maleficence, informed consent, dan justice (Syapitri, 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian dilakukan pada 33 pasien di RSUD Muhammadiyah Banjarnegara untuk menganalisis pengaruh elevasi kaki terhadap tekanan darah pada pasien post sectio caesarea dengan spinal anestesi.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden (n=33)

Variabel	F	%	Min-Max	Mean±SD
<b>Umur</b>			27-40	28±0,508
27-33 tahun	17	51,5%		
34-40 tahun	16	48,5%		
<b>IMT</b>			18,5-30	25,7±0,467
Kurus <18,4				
Normal 18,5-24,9	10	30,3%		
Gemuk 25-29,9	22	66,7%		
Obesitas >30	1	3%		
<b>Dosis Obat</b>				
12,5 mg	10	30,3%	12,5-15	15±0,467
15 mg	23	69,7%		

Mayoritas responden berusia 27-33 tahun (51,5%), memiliki IMT kategori gemuk (66,7%), dan menggunakan dosis spinal anestesi 15 mg (69,7%). Tekanan darah pasien sebelum dan sesudah elevasi kaki akan ditunjukkan ditabel bawah ini:

**Tabel 2.** Tekanan Darah Pre-Post Elevasi Kaki (n=33)

Variabel	Mean	SD	Min&Max
<b>Tekanan Darah Sistolik</b>			
Sebelum	105,36	7,837	92-119
Sesudah	112,00	7,297	100-125



<b>Tekanan Darah Diastolik</b>			
Sebelum	62,97	8,590	52-82
Sesudah	69,79	8,749	55-89

Terjadi peningkatan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 6,64 mmHg dan diastolik sebesar 6,82 mmHg setelah elevasi kaki selama 10 menit. Pengaruh Elevasi Kaki terhadap tekanan darah pasien sectio caesarea dengan spinal anestesi akan dijabarkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.** Uji Paired t-test Pengaruh Elevasi Kaki

<b>Variabel</b>	<b>p-value</b>
TD Sistolik PrePost Elevasi Kaki	0,001
TD Diastolik Pre Post Elevasi Kaki	0,001

Elevasi kaki terbukti secara statistik meningkatkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan ( $p=0,001$ ) pada pasien post sectio caesarea dengan spinal anestesi, sehingga dapat dijadikan intervensi keperawatan untuk mengatasi hipotensi post spinal anestesi.

## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 33 responden, karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar berusia 27-33 tahun (51,5%). Menurut Fadlilah et al. (2020), usia mempunyai pengaruh besar pada tekanan darah, dimana hipotensi biasanya terjadi pada 5-34% orang dan meningkat di usia 17-19 tahun. Orang tua lebih rentan terkena hipotensi karena fungsi jantung yang menurun seiring bertambahnya usia (Ferré et al, 2020). Dari segi Indeks Masa Tubuh (IMT), sebagian besar responden saat hamil masuk kategori gemuk, yaitu 22 orang (66,7%). IMT adalah pengukuran untuk menilai apakah berat badan seseorang ideal dibandingkan tinggi badannya. Saat hamil, IMT dihitung dari berat dan tinggi badan, hal ini penting guna melihat apakah ibu dan janin dalam kondisi sehat. Jika IMT seimbang, risiko masalah seperti diabetes saat hamil, tekanan darah tinggi, atau gangguan tumbuh kembang janin bisa lebih kecil (Harry, 2020). Mayoritas responden di RSUD Muhammadiyah Banjarnegara masuk kategori gemuk (66,7%), sedangkan minoritas 10 responden normal (30,3%). Kaitannya dengan persalinan seksio sesarea, IMT selama kehamilan adalah elemen penting dalam menentukan cara melahirkan. Wanita dengan IMT tinggi biasanya menghadapi risiko yang lebih tinggi terhadap komplikasi saat melahirkan, seperti diabetes gestasional, hipertensi, atau masalah pertumbuhan pada janin (Harry, 2020).

Mayoritas penggunaan dosis obat pada responden yaitu 15 mg sebanyak 69,7%. Obat anestesi yang digunakan pada seluruh responden menggunakan obat anestesi Bupivacain. Obat anestesi Bupivacain banyak menghasilkan hipotensi, ini terjadi akibat blokade pada serabut simpatis. Konsentrasi Bupivacain yang hiperbarik bisa memicu hipotensi lebih besar, terkait level blok sensoris dan simpatis, di mana agen hiperbarik menyebar luas dibanding agen isobarik dan hipobarik, sehingga menyebabkan blokade simpatis yang lebih kompleks (Anellson, 2013). Efek dari volume larutan bupivacain hiperbarik pada studi Anellson pada



tahun 2013, penyebaran maksimum obat ke arah atas memerlukan waktu sekitar 20 menit, terlepas dari jenis dosis obat yang digunakan (12,5 mg, 15 mg, dan 17,5mg). Mula kerja untuk mencapai blok motorik akan semakin cepat seiring meningkatnya volume. Semakin banyak obat yang diberikan, semakin tinggi juga tingkat blok sensoriknya.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa seluruh responden mengalami hipotensi sebelum diberikan elevasi kaki pasca anestesi spinal. Hal ini dikarenakan sebagian besar zat anestesi bekerja dengan menekan aktivitas simpatis sehingga kontraksi jantung menurun, terjadi vasodilatasi perifer dan hipotensi (Kawasaki et al., 2018). Dalam durasi yang panjang, tekanan darah rendah saat operasi dapat mengakibatkan peningkatan risiko masalah setelah operasi. Tekanan darah yang sangat rendah juga dapat memicu henti jantung, yang merupakan komplikasi serius dari anestesi spinal (Pardo, 2017). Hipotensi yang tidak ditangani dapat mengakibatkan kekurangan oksigen pada jaringan organ, yang bisa memicu kondisi syok hingga berujung pada kematian (Sarri, 2019). Jika tekanan darah ibu turun terlalu lama saat spinal anestesi, bahaya untuk bayinya dan membuat nilai Apgar turun. Bisa dicegah dengan memiringkan perut ibu ke kiri dan memberikan cairan melalui infus, baik kristaloid atau koloid. Jika tekanan darah tetap turun, ibu bisa dibaringkan dengan kepala lebih rendah, lalu diberi oksigen, tambahan cairan, atau obat yang menaikkan tekanan darah. Memberikan obat bius dalam dosis rendah, ditambah obat pengurang nyeri lewat tulang belakang (opioid intratekal), bisa membantu mencegah tekanan darah turun terlalu banyak (Rustini et al., 2016).

Setelah diberikan intervensi elevasi kaki, responden yang mengalami hipotensi pasca spinal anestesi mengalami kenaikan tekanan darah. Salah satu tindakan untuk mencegah penurunan tekanan darah adalah elevasi kaki. Posisi kaki yang lebih tinggi atau elevasi kaki adalah langkah yang disarankan untuk mempercepat pemulihan aliran darah dan meningkatkan jumlah darah yang kembali ke jantung (Tami, 2020). Elevasi kaki adalah cara penempatan di mana anggota tubuh bagian bawah diletakkan di atas tingkat jantung. Situasi ini bertujuan untuk menciptakan perbedaan tekanan antara area kaki dan tubuh serta jantung. Ketika tonus otot vena menurun, darah dalam pembuluh mengalir seperti cairan dari daerah yang lebih tinggi ke daerah yang lebih rendah; namun, aliran darah dari kaki menuju jantung terhambat oleh tekanan perut. Dengan elevasi kaki, hambatan dari tekanan perut ini dapat diatasi, sehingga aliran darah kembali meningkat, menghindari penumpukan darah di kaki, dan mencegah penurunan tekanan darah (Fithriana, 2019).

Penelitian ini menggunakan instrumen bantal yang dimodifikasi dengan ketinggian 30 derajat dengan busa sebagai pelapis luarnya sehingga responden merasakan kenyamanan pada saat dilakukan intervensi ini. Dari hasil penelitian, mengangkat kaki pasien bisa membantu menjaga tekanan darah setelah spinal anestesi saat operasi sesar. Hasilnya signifikan, baik tekanan darah atas (sistolik) maupun bawah (diastolik), nilai  $p < 0,001$ . Karena spinal anestesi membuat tekanan darah turun dan bisa mengganggu jalannya operasi, maka pasien diberi tindakan dengan mengangkat kakinya sekitar  $30^\circ$  membantu menstabilkan tekanan darah. Menurut penelitian Asih (2022), terdapat perbedaan nilai rata-rata pada data tekanan darah pre spinal anestesi dan pasca spinal anestesi setelah elevasi kaki. Dari uji statistik tekanan darah systole nilai  $p\text{-value} = 0,010 < 0,05$ , pada diastol nilai  $p\text{-value} = 0,001 < 0,05$ . Oroh et al. (2022) menunjukkan tekanan darah sistolik pasca anestesi spinal menit 10 Sig  $0,000 < 0,05$  dan diastolik pasca anestesi spinal pada nilai Sig 10 menit. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_a$  diterima. Hasil Sjambedo et al. (2022) menunjukkan tekanan darah sebelum dilakukan elevasi kaki,



responden masuk kategori tidak stabil (84,2%). Tekanan darah sesudah dilakukan elevasi kaki, responden masuk kategori stabil (52,6%). Elevasi kaki efektif menstabilkan tekanan darah pasien sectio caesarea pasca anestesi spinal, ( $p = 0,001 < 0,05$ ). Maka elevasi kaki bisa dijadikan terapi pendamping di samping terapi medis.

Elevasi kaki pada sudut sekitar  $30^\circ$  sering dilakukan setelah operasi sectio caesarea dengan spinal anestesi. Tujuannya membantu darah dari kaki lebih mudah kembali ke jantung, mencegah penumpukan cairan di kaki, dan membantu mencegah tekanan darah turun akibat efek spinal anestesi. Karena tekanan darah bisa turun setelah spinal anestesi, menaikkan posisi kaki jadi salah satu cara yang bisa digunakan untuk mengatasinya (Vinet & Zhedanov, 2011). Stroke volume adalah jumlah darah yang dipompa oleh ventrikel kiri ke dalam sirkulasi sistemik pada setiap kontraksi jantung, yang secara fisiologis berperan dalam menentukan curah jantung. Curah jantung merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi tekanan darah, bersama dengan resistensi vaskular sistemik. Pada pasien pasca anestesi spinal, terjadi vasodilatasi perifer akibat blok simpatis, yang dapat menurunkan resistensi vaskular dan stroke volume, sehingga menyebabkan penurunan tekanan darah. Tindakan elevasi tungkai bawah secara pasif dapat meningkatkan aliran balik vena (venous return), sehingga meningkatkan preload dan stroke volume. Peningkatan stroke volume ini akan meningkatkan curah jantung dan berpotensi menstabilkan atau menaikkan tekanan darah pada pasien post sectio caesarea dengan anestesi spinal. Oleh karena itu, pemahaman tentang hubungan stroke volume dan tekanan darah menjadi penting dalam upaya intervensi non-farmakologis untuk mencegah hipotensi pasca spinal anestesi Hall, J.E. (2016).

Walaupun efeknya bisa berbeda tiap pasien, elevasi kaki bisa menjadi langkah penting dalam merawat pasien pasca operasi sectio caesarea agar tekanan darahnya tetap stabil setelah spinal anestesi. Pada studi ini, tekanan darah pasien yang turun setelah spinal anestesi terbukti meningkat kembali setelah kakinya dinaikkan  $30^\circ$  di RSUD PKU Muhammadiyah Banjarnegara. Peningkatan tekanan darah ini adalah elemen krusial untuk menjamin kelancaran dan keberhasilan proses persalinan dengan metode seksio sesarea. Selain itu, seiring dengan pengawasan tekanan darah dan keseluruhan keadaan pasien, pengangkatan kaki bisa dalam pengelolaan kesehatan ibu selama persalinan seksio sesarea, yang mungkin mendukung kestabilan kardiovaskular pasien dan hasil prosedur yang lebih optimal (Purnawa, 2019). Elevasi merupakan upaya untuk mengangkat kaki lebih tinggi daripada jantung agar gaya gravitasi bumi dapat mempengaruhi, dengan mengangkat kaki pada sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ , dan  $90^\circ$ . Elevasi adalah cara memanfaatkan gaya gravitasi bumi untuk memperbaiki aliran balik vena dan limfe, sehingga mengakibatkan penurunan tekanan hidrostatis (Villico, 2014). Pasien dengan spinal anestesi akan mengalami hilangnya tonus vena pada bagian yang teranestesi sehingga darah seperti cairan dalam sebuah tabung. Untuk mengalirkan darah tersebut maka harus ada perbedaan tekanan antara kaki dan jantung. Perbedaan tekanan bertujuan darah bisa lebih mudah mengalir kembali ke jantung dan tekanan darah tetap stabil. Studi sebelumnya juga menunjukkan elevasi kaki bisa memperbaiki kondisi peredaran darah di awal setelah spinal anestesi, meski hasilnya belum terlalu signifikan (Inggar et al., 2023).

Dalam penelitian ini, peneliti menyadari adanya beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil dan generalisasi dari studi yang dilakukan. Pertama, penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental one group pretest-posttest, sehingga tidak terdapat kelompok kontrol sebagai pembanding. Hal ini membuat interpretasi hasil menjadi terbatas



karena tidak dapat dipastikan apakah peningkatan tekanan darah sepenuhnya disebabkan oleh intervensi elevasi kaki atau faktor lain yang tidak dikendalikan. Kedua, jumlah sampel yang digunakan relatif kecil (33 responden) dan hanya dilakukan di satu rumah sakit, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasi secara luas ke populasi pasien yang lebih besar atau di fasilitas kesehatan lain dengan karakteristik berbeda. Ketiga, penilaian tekanan darah dilakukan dalam jangka waktu yang sangat singkat setelah intervensi (10 menit), sehingga belum diketahui bagaimana efek jangka panjang dari elevasi kaki terhadap kestabilan tekanan darah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 33 responden pasien post sectio caesarea dengan anestesi spinal di RSUD PKU Muhammadiyah Banjarnegara, dapat disimpulkan bahwa elevasi kaki memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan tekanan darah pada pasien post sectio caesarea dengan anestesi spinal. Intervensi non-farmakologis berupa elevasi kaki dengan ketinggian  $30^{\circ}$  selama 10 menit menunjukkan peningkatan signifikan pada nilai tekanan darah sistolik dan diastolik, dimana rerata tekanan darah sistolik meningkat dari 105,36 mmHg menjadi 112,00 mmHg dan tekanan darah diastolik meningkat dari 62,97 mmHg menjadi 69,79 mmHg dengan hasil uji statistik paired t-test menunjukkan nilai signifikansi  $p = 0,001$  yang menandakan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik sebelum dan sesudah intervensi. Ciri-ciri responden menunjukkan sebaran demografis dan klinis yang cukup beragam, namun sebagian besar berada pada kategori dewasa awal (27-33 tahun), indeks massa tubuh normal hingga gemuk, serta mayoritas menerima dosis anestesi spinal 15 mg, dimana faktor-faktor ini berpotensi memengaruhi hemodinamik pasien, termasuk respons tubuh terhadap perubahan posisi seperti elevasi kaki, yang berkontribusi terhadap variasi peningkatan tekanan darah yang diamati. Elevasi kaki sebagai bentuk intervensi sederhana namun efektif terbukti menjadi langkah awal yang aman, murah, dan mudah diaplikasikan untuk membantu meningkatkan tekanan darah, khususnya dalam konteks hipotensi pasca anestesi spinal yang umum terjadi pada pasien bedah obstetri, dimana dengan meningkatnya venous return akibat elevasi ekstremitas bawah, maka preload jantung bertambah sehingga meningkatkan curah jantung dan tekanan darah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Angelica, P. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Hipotensi pada Pasien dengan Spinal Anestesi di RSUD Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Ayu, T. (2020). Pengaruh Elevasi Kaki Terhadap Heart Rate dan Tekanan Darah pada Ibu Seksio Sesarea Spinal Anestesi di RSUD Wates. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/id/eprint/2559>
- Budiono, B., & Ristanti, R. S. (2019). Pengaruh Pemberian Contrast Bath dengan Elevasi Kaki 30 Derajat terhadap Penurunan Derajat Edema pada Pasien Congestive Heart Failure. Health Information : Jurnal Penelitian, 11(2), 91–99. <https://doi.org/10.36990/hijp.v11i2.134>



- Duma Sari Lubis. (2018). Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Riwayat Persalinan Sectio Caesarea (SC) di RSIA Norfa Husada Bangkinang Tahun 2018. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:149638411>
- Eni, L. F., Rohmah, A. N., & Handayani, N. (2024). Pengaruh Mobilisasi Dini terhadap Tekanan Darah dan Nadi pada Pasien Post Sectio Caesarea dengan Spinal Anestesi di RSUD Dr. Soeroto Ngawi. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(3), 1051–1060. <https://doi.org/10.54082/jupin.423>
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, Spo 2, 21–30. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.408>
- Fikran, Z., Tavianto, D., & Maskoen, T. T. (2016). Perbandingan Efek Pemberian Cairan Kristaloid Sebelum Tindakan Anestesi Spinal (Preload) dan Sesaat Setelah Anestesi Spinal (Coload) terhadap Kejadian Hipotensi Maternal pada Seksio Sesarea. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 4(2), 124–130. <https://doi.org/10.15851/jap.v4n2.818>
- Fithriana, D. (2019). Pengaruh Elevasi Kaki terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien dengan Tindakan Anestesi Spinal di RSUD Kota Mataram jurnal ilmiah ilmu kesehatan <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:216568422%7D>
- Gautama, R. M., FRW, C., & Widodo, U. (2023). Efek Klonidin 3 µg/kgBB Drip Intravena Terhadap Lama Kerja Blokade Motorik dan Sensorik pada Blok Subarakhnoid. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 2(3), 1–10. <https://doi.org/10.22146/jka.v2i3.7216>
- Gde Mangku and Tjok Gde Agung Senapathi. (2017). *Buku Ajar Ilmu Anestesia dan Reanimasi*. Jakarta <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:80289763>
- Harry, oxorn william r forte. (2020). *Patologi dan Fisiologi Ilmu Kebidanan*. Penerbit Andi.
- Hasanin, A., Aiyad, A., Elsakka, A., Kamel, A., Fouad, R., Osman, M., Mokhtar, A., Refaat, S., & Hassabelnaby, Y. (2017). Leg elevation decreases the incidence of post-spinal hypotension in cesarean section: A randomized controlled trial. *BMC Anesthesiology*, 17(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12871-017-0349-8>
- Hasanin, A. M., Amin, S. M., Agiza, N. A., Elsayed, M. K., Refaat, S., Hussein, H. A., Rouk, T. I., Alrahmany, M., Elsayad, M. E., Elshafaei, K. A., & Refaie, A. (2019). Norepinephrine infusion for preventing postspinal anesthesia hypotension during cesarean delivery: A randomized dose-finding trial. *Anesthesiology*, 130(1), 55–62. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002483>
- Henny Syapitri Amila,, & Juneris Aritonang. (2021). *Buku. Ajar Metodologi Penelitian Ahli medi*. [https://books.google.co.id/books?id=7\\_5LEAAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=7_5LEAAAQBAJ)
- Inggar, D., Octavirani, P., Murdiyanto, J., Darah, K. T., & Anestesi, S. (2023). Pengaruh Elevasi Kaki terhadap kestailan Tekanan Darah Pasien Dengan Spinal Anestesi. *jurnal ukh14*(1), 73–81.
- Kawasaki, S., Kiyohara, C., Tokunaga, S., & Hoka, S. (2018). Prediction of hemodynamic fluctuations after induction of general anesthesia using propofol in non-cardiac surgery: A retrospective cohort study. *BMC Anesthesiology*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12871-018-0633-2>



- Masturoh, Anggita & Imas. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Jakarta
- Oroh, A., Yudono, D. T., & Siwi, A. S. (2022). Pengaruh Elevasi Kaki Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Sectio Caesaria Dengan Spinal Anestesi Di Instalasi Kamar Bedah Rumah Sakit Tk.Ii Robert Wolter Mongisidi Manado. *Jurnal Inovasi Penelitian*, Vol.3 No.7(7), 6857–6864.
- Pebrianti, S., Pramudya, A. T., Pratiwi, Y., Keperawatan, F. I., Program, D., Ilmu, S., & Hidayat, N. (2018). Latihan Ektremitas Bawah Pada Pasien dengan Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Kesehatan Holistik (The Journal of Holistic Healthcare)*, 12(1), 45–49.
- Prawirohardjo, S. (2016). *Ilmu Kebidanan*. Jakarta Yayasan Bina Pustaka .
- Purnawa, I. M. S. and I. K. A. (2019). Elevasi Kaki Efektif Menjaga Kestabilan Tekanan Darah pada Pasien Dengan Spinal Anestesi. *Community of Publishing in Nursing* <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:232881084>
- Rehatta. (2019). *Anestesiologi dan Terapi Intensif: Buku Teks -Perdatin Gramedia Pustaka Utama Jakarta*.
- Rustini, R., Fuadi, I., & Surahman, E. (2016). Insidensi dan Faktor Risiko Hipotensi pada Pasien yang Menjalani Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 4(1), 42–49. <https://doi.org/10.15851/jap.v4n1.745>
- Sihombing, N., Saptarini, I., Sisca, D., & Putri, K. (2017). Determina Persalinan Sectio Caesarea di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Reproduksi* 8(1), <https://doi.org/10.22435/kespro.v8i1.6641.63-75>
- Sudarama Adiputra. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis. Jakarta <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/19810>
- Suhartono, Umi Istianah, & Dewi, S. C. (2020). *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah (Suhartono, Umi I, Sari C Dewi).pdf*. In *Jurnal Ilmiah Keperawatan*. <http://journal.stikeshangtuah-sby.ac.id/>
- Sukasih, N. K., Maliga, I., & Kesuma, E. G. (2020). Analisis Faktor Non Medis yang Mempengaruhi Persalinan Sectio Caesaria di Rumah Sakit Umum Daerah Sumbawa. *Jurnal Kesehatan Dan Sains*, 4(1), 93–105. <https://onsearch.id/Record/IOS15663.article-65>
- Viandika, N., & Septiasari, R. M. (2020). Pengaruh Continuity Of Care Terhadap Angka Kejadian Sectio Cessarea. *Journal for Quality in Women’s Health*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.30994/jqwh.v3i1.41>
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8). <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Winarno, F. A. (2019). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Produksi Asi Pada Ibu Post Sectio Caesarea di RSUD Muntilan. In *Jurnal Kesehatan* (Vol. 17, Issue 1).



Zwane, S. F., Bishop, D. G., & Rodseth, R. N. (2019). Hypotension during spinal anaesthesia for Caesarean section in a resourcelimited setting: Towards a consensus definition. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*, 25(1), 1–5. <https://doi.org/10.1080/22201181.2018.1550872>