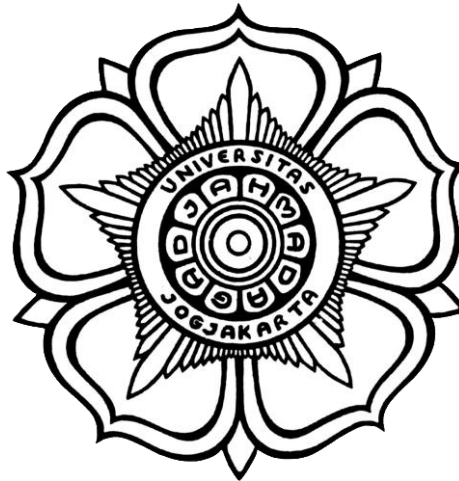


**Perbandingan Efektivitas Biaya antara  
Anestesi Spinal Bupivacaine 0,5% 10 mg dengan Anestesi  
Intravena Kombinasi Midazolam, Fentanyl, Propofol  
pada Brakiterapi Karsinoma Servix di RS Dr. Sardjito**

**Naskah Publikasi**

Program Pendidikan Dokter Spesialis I  
Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif



Diajukan oleh  
**Nurrohman Anindieta**  
**15/392484/PKU/15782**

**DEPARTEMEN ANESTESIOLOGI DAN TERAPI INTENSIF  
FAKULTAS KEDOKTERAN KESEHATAN MASYARAKAT  
DAN KEPERAWATAN UNIVERSITAS GADJAH MADA  
RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA  
2020**

**Perbandingan Efektivitas Biaya antara**

# **Anestesi Spinal Bupivacaine 0,5% 10 mg dengan Anestesi Intravena Kombinasi Midazolam, Fentanyl, Propofol pada Brakiterapi Karsinoma Servix di RS Dr. Sardjito**

## **Naskah Publikasi**

Program Pendidikan Dokter Spesialis I  
Program Studi Anesthesiologi dan Terapi Intensif

Diajukan oleh  
**Nurrohman Anindieta**  
**15/392484/PKU/15782**

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Bhirowo Yudo Pratomo, SpAn, KAKV      Dr. dr. Yusmein Uyun, SpAn, KAO

**Judul:**

Perbandingan Efektivitas Biaya antara Anestesi Spinal Bupivacaine 0,5% 10 mg dengan Anestesi Intravena Kombinasi Midazolam, Fentanyl, Propofol pada Brakiterapi Karsinoma Servix di RS Dr. Sardjito

**Penulis:**

Nurrohman Anindieta<sup>1</sup>, Bhirowo Yudo Pratomo<sup>2</sup>, Yusmein Uyun<sup>3</sup>,  
Untung Widodo<sup>4</sup>, Sudadi<sup>5</sup>

**Korespondensi penulis:**

Nurrohman Anindieta,

Alamat: Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran,  
Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

*Email:* [andiet84@gmail.com](mailto:andiet84@gmail.com)

**Pembimbing I** : dr. Bhirowo Yudo Pratomo, SpAn, KAKV

**Pembimbing II** : Dr. dr. Yusmein Uyun, Sp.An, KAO

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Insidensi kanker servix atau leher rahim di Indonesia masih tinggi. Setiap hari diperkirakan muncul 40-45 kasus baru dan sekitar 20-25 perempuan meninggal karena kanker serviks. Brakiterapi merupakan salah satu metode pengobatan pada kanker serviks. Analgesia dan imobilisasi diperlukan untuk mendapatkan letak yang optimal karena penyisipan aplikator dan insersi jarum selama brakiterapi serviks akan menyebabkan rasa nyeri dan tertekan. Anestesi intravena maupun anestesi spinal merupakan teknik anestesi yang efektif untuk prosedur brakiterapi karsinoma servix.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas biaya antara anestesi spinal bupivacaine 0,5% 10mg dengan anestesi intravena kombinasi midazolam, fentanyl, propofol pada brakiterapi karsinoma servix.

**Metode Penelitian:** Rancangan penelitian dengan uji klinis acak terkontrol atau *randomized controlled trial* (RCT), melibatkan 48 pasien yang menjalani prosedur brakiterapi karsinoma servix. Subyek dibagi melalui randomisasi menjadi dua kelompok yaitu 24 subyek kelompok A (anestesi spinal bupivacaine 10mg) dan 24 subyek kelompok B (anestesi intravena midazolam, fentanyl, propofol). Dilakukan pencatatan biaya, hemodinamik, komplikasi, dan waktu pemulihan.

**Hasil Penelitian:** Rerata biaya anestesi SAB Rp 224.370  $\pm$  14.535, TIVA Rp 173.480  $\pm$  15.509 ( $p < 0,05$ ). Komplikasi SAB 3, TIVA 4 ( $p > 0,05$ ). Efektivitas SAB 21 (87%), TIVA 20 (83%) ( $p > 0,05$ ). Durasi pemulihan kelompok SAB 92 menit, TIVA 21 menit ( $p < 0,05$ ). Biaya / efektivitas SAB Rp 2.564, TIVA Rp 2.081.

**Kesimpulan:** Anestesi intravena kombinasi midazolam, fentanyl, propofol lebih efektif biaya daripada anestesi spinal bupivacaine 0,5% 10 mg pada brakiterapi karsinoma servix. Anestesi spinal dapat menjadi salah satu alternatif teknik anestesi pada brakiterapi yang berdurasi lama.

**Kata Kunci:** karsinoma servix, brakiterapi, anestesi, efektivitas biaya

## Latar Belakang

Jumlah kasus kanker serviks atau leher rahim di Indonesia masih tinggi. Setiap hari diperkirakan muncul 40-45 kasus baru dan sekitar 20-25 perempuan meninggal setiap harinya karena kanker serviks. Saat ini kanker serviks menjadi penyebab kematian wanita nomor dua didunia setelah penyakit jantung koroner. Namun dalam kurun waktu setahun ke depan diprediksi kanker leher rahim akan menjadi penyebab kematian wanita nomor satu, jika tidak dilakukan upaya deteksi dini dan pengobatan. Salah satu pengobatan yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penyinaran menggunakan sumber radiasi tertutup langsung mendekati target. Teknik ini dikenal dengan istilah brakiterapi.(1)

Brakiterapi serviks dilakukan dengan penyisipan aplikator intracavitary, yang memiliki komponen intrauterin dan intravaginal. Jika cakupan dosimetrik tidak memadai, misalnya pada tumor dengan ekstensi dinding samping parametrial atau panggul, dapat ditambahkan jarum interstitial. Penyisipan aplikator dan insersi jarum selama brakiterapi serviks akan menyebabkan rasa nyeri dan tertekan sehingga memerlukan analgesia dan imobilisasi untuk mendapatkan letak yang optimal. Penyisipan jarum interstitial ke dalam parametrium dapat menyebabkan rasa nyeri yang lebih parah daripada yang disebabkan oleh aplikator intrakavitas.(2). Brakiterapi intrakavitas dapat dilakukan dengan anestesi umum, sedasi, atau anestesi lokal. Sedangkan untuk brakiterapi interstitial memerlukan anestesi umum atau kombinasi spinal / epidural dan sedasi.(3).

Secara umum di bidang kesehatan, biaya merupakan hal yang penting untuk dipertimbangkan. Pelaku di bidang kesehatan dituntut untuk menyediakan pelayanan kesehatan yang berkualitas dengan biaya serendah mungkin.(4). Penghematan yang wajar untuk setiap tindakan dapat menghasilkan penghematan total yang mengesankan karena tingginya jumlah prosedur yang dilakukan setiap tahun.(5)

Di dalam sebuah rumah sakit, evaluasi pembiayaan ini juga meliputi biaya di ruang operasi, karena merupakan komponen yang menggunakan obat-obatan dan komponen dari sebuah rumah sakit. Hal ini menyebabkan pemberi layanan

anesthesia harus familiar dengan prinsip dasar ekonomi medis dan ikut berperan serta secara aktif dalam mengendalikan biaya dari segi obat, alat, personel untuk tindakan anesthesia. Pemberi layanan anesthesia memiliki banyak kesempatan untuk mengurangi biaya ini, tentu saja dengan tujuan tetap menjaga keseimbangan antara keuntungan, keamanan dan biaya, bukan sekedar untuk menghemat uang.(6)

Teknik anestesi yang optimal akan memberikan kondisi operasi yang optimal, minimal efek samping pasca operasi, dan kepuasan pasien yang tinggi. Selain meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya layanan anestesi, teknik anestesi yang ideal juga akan meningkatkan efisiensi ruang operasi dan memungkinkan untuk pemulangan awal.(7). Anestesi intravena merupakan teknik anestesi yang layak, aman, dan berpotensi menghemat biaya secara signifikan pada prosedur brakiterapi karsinoma serviks.(8).

Baik anestesi intravena maupun anestesi spinal merupakan teknik anestesi yang efektif untuk prosedur brakiterapi karsinoma servix. Untuk itu perlu dilakukan penelitian teknik anestesi mana yang lebih efektif biaya antara anestesi spinal bupivacaine 0,5% 10mg dibanding anestesi intravena kombinasi midazolam, fentanyl, propofol.

## **Metode**

### *Pengambilan Sampel dan Data*

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan uji klinis acak terkontrol desain paralel. Sampel diambil dari pasien brakiterapi RSUP Dr. Sardjito pada bulan Januari 2020 hingga April 2020. Penarikan sampel dilakukan dengan cara *consecutive sampling*, yaitu pemilihan subyek sebagai sampel secara berurutan. Subyek dibagi melalui randomisasi menjadi dua kelompok yaitu 24 subyek kelompok A (anestesi spinal bupivacaine 10mg) dan 24 subyek kelompok B (anestesi intravena midazolam, fentanyl, propofol). Dilakukan pencatatan biaya, hemodinamik, komplikasi, dan waktu pemulihan.

### *Subyek Penelitian*

Kriteria inklusi untuk subyek yang dimasukkan adalah pasien brakiterapi karsinoma serviks di RSUP Dr. Sardjito dengan usia antara 19-65, status fisik ASA I-II, indeks massa tubuh 19-29 kg/m<sup>2</sup>, dan bersedia menjadi subyek penelitian. Selama pengumpulan data, subyek akan *drop out* apabila tindakan anestesi yang dilakukan tidak berhasil, terjadi anafilaksis terhadap agen anestesi yang digunakan.

### *Prosedur Pengambilan Data Penelitian*

Penelitian dilakukan di ruang brakiterapi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Setelah pasien tiba di ruang tindakan, pastikan IV line lancar, pasang monitor elektrokardiogram, tekanan darah non invasif dan pulse oksimetri, beri suplemen oksigen dengan kanul hidung 3 liter/menit, beri cairan pengganti puasa dan pemeliharaan dengan RL atau NaCl 0,9%. Pasien yang terpilih dibagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok A (anestesi spinal) dan kelompok B (anestesi intravena). Setelah teranestesi, dilakukan pengukuran ulang vital sign, pemeliharaan dan pengawasan. Setelah brakiterapi selesai dan kondisi pasien stabil yang ditandai skor Aldrette 10 dan skor Bromage 0, maka pasien dapat dipindahkan ke bangsal perawatan. Tim peneliti melakukan pencatatan biaya anestesi, hemodinamik, komplikasi, dan waktu pemulihan.

### *Analisis Statistik*

Untuk membandingkan 2 kelompok uji perbandingan rata-rata 2 kelompok, apabila terdistribusi normal akan digunakan uji parametric (uji T tidak berpasangan), sedangkan bila tidak terdistribusi normal digunakan uji non parametric (Uji Mann Whitney). Untuk membandingkan rata-rata antar waktu pada masing-masing kelompok menggunakan uji T berpasangan (jika berdistribusi normal) atau uji Wilcoxon jika data tidak berdistribusi normal. Untuk membandingkan proporsi diantara 2 kelompok (data kategorikal) digunakan uji Chi-square.

## Hasil

Berdasarkan data demografi penelitian ini berupa karakteristik pasien yang meliputi : umur, berat badan, indeks massa tubuh, status fisik, tidak ada perbedaan yang bermakna secara statistik, ditunjukkan dengan nilai  $p > 0,05$ .

Tabel 1. Demografi

| Variabel                    | SAB (n=24)             | TIVA (n=24)            | Nilai <i>p</i>     |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| Umur (tahun)                | 52 (30-64)             | 53 (30-64)             | 0,819 <sup>a</sup> |
| Berat Badan (kg)            | 52,8 (±8,6)            | 54,1 (±8,1)            | 0,574 <sup>b</sup> |
| IMT (kg/m <sup>2</sup> )    | 21,8 (±2,6)            | 22,4 (±3,2)            | 0,471 <sup>b</sup> |
| Status fisik ASA I / ASA II | 6 (25,0%) / 18 (75,0%) | 9 (37,5%) / 15 (62,5%) | 0,533 <sup>c</sup> |

a Uji Mann Whitney, b Uji Independent T test, c Uji Chi-square

Total jumlah biaya anestesi spinal 24 pasien Rp 5.384.874, rerata biaya anestesi spinal per pasien Rp 224.370.

Tabel 2. Total dan Rerata Biaya SAB

| Obat & Alat        | Harga @<br>(Rp) | Jumlah Pemakaian |    |    |   |    | Biaya<br>(Rp) | Rerata (Rp) |
|--------------------|-----------------|------------------|----|----|---|----|---------------|-------------|
|                    |                 | 1                | 2  | 3  | 4 | 5  |               |             |
| Lidokain (ampul)   | 4.790           | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 114.960       | 4.790       |
| Bupivakain (amp)   | 35.120          | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 842.880       | 35.120      |
| Efedrin (amp)      | 11.211          | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 269.064       | 11.211      |
| Jarum spinal       | 39.375          | 23               | 1  | 0  | 0 | 0  | 984.375       | 41.016      |
| Sput 3cc           | 2.578           | 0                | 13 | 11 | 0 | 0  | 152.102       | 6.337       |
| Sput 5cc           | 2.851           | 11               | 12 | 1  | 0 | 0  | 108.338       | 4.514       |
| Hanscoen steril    | 5.037           | 1                | 0  | 0  | 0 | 0  | 120.888       | 5.037       |
| Set spinal & kassa | 9.900           | 1                | 0  | 0  | 0 | 0  | 237.600       | 9.900       |
| Betadine 30 cc     | 16.159          | 1                | 0  | 0  | 0 | 0  | 387.816       | 16.159      |
| Hansaplast         | 300             | 11               | 13 | 0  | 0 | 0  | 11.100        | 463         |
| Electroda          | 4.549           | 0                | 0  | 0  | 0 | 24 | 545.880       | 22.745      |
| IV cath            | 7.837           | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 188.088       | 7.837       |
| Alcohol swab       | 750             | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 18.000        | 750         |
| Tegaderm           | 2.516           | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 60.384        | 2.516       |
| Infus set          | 6.000           | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 144.000       | 6.000       |
| 3 way              | 5.000           | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 120.000       | 5.000       |
| RL 500             | 9.187           | 4                | 13 | 6  | 1 | 0  | 477.724       | 19905       |
| NaCl 500           | 11.550          | 3                | 1  | 0  | 0 | 0  | 57.750        | 2406        |
| Nasal canul        | 7.375           | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 177.000       | 7.375       |
| O2 (jam)           | 8.000           | 15               | 8  | 1  | 0 | 0  | 272.000       | 11333       |
| Ondancetron (amp)  | 1.837           | 23               | 1  | 0  | 0 | 0  | 45.925        | 1914        |
| Ketorolac (amp)    | 1.806           | 24               | 0  | 0  | 0 | 0  | 43.344        | 1.806       |
| Midazolam (amp)    | 5.656           | 1                | 0  | 0  | 0 | 0  | 5.656         | 236         |
| <b>Total</b>       |                 |                  |    |    |   |    | 5.384.874     | 224.370     |



Total jumlah biaya anestesi intravena 24 pasien Rp 4.163.525, rerata biaya anestesi intravena per pasien Rp 173.480.

Tabel 3. Total dan Rerata Biaya TIVA

| Obat & Alat        | Harga @<br>(Rp) | Jumlah Pemakaian |    |   |   |    | Biaya<br>(Rp) | Rerata (Rp) |
|--------------------|-----------------|------------------|----|---|---|----|---------------|-------------|
|                    |                 | 1                | 2  | 3 | 4 | 5  |               |             |
| Midazoalm (amp)    | 5.656           | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 135.744       | 5.656       |
| Fentanyl (ampul)   | 50.871          | 23               | 1  | 0 | 0 | 0  | 1.271.775     | 52.991      |
| Propofol (amp)     | 13.947          | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 334.728       | 13.947      |
| Sput 3cc           | 2.578           | 0                | 24 | 0 | 0 | 0  | 123.744       | 5.156       |
| Sput 5cc           | 2.851           | 0                | 24 | 0 | 0 | 0  | 68.424        | 2.851       |
| Sput 10cc          | 3.582           | 0                | 22 | 2 | 0 | 0  | 179.100       | 7.462       |
| Electroda          | 4.549           | 0                | 0  | 0 | 0 | 24 | 545.880       | 22.745      |
| IV cath            | 7.837           | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 188.088       | 7.837       |
| Alcohol swab       | 750             | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 18.000        | 750         |
| Tegaderm           | 2.516           | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 60.384        | 2.516       |
| Hansaplast         | 300             | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 7.200         | 300         |
| Infus set          | 6.000           | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 144.000       | 6.000       |
| 3 way              | 5.000           | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 120.000       | 5.000       |
| RL 500             | 9.187           | 6                | 17 | 1 | 0 | 0  | 395.041       | 16.460      |
| NaCl 500           | 11.550          | 5                | 1  | 0 | 0 | 0  | 80.850        | 3.369       |
| Nasal canul        | 7.375           | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 177.000       | 7.375       |
| NRM                | 28.750          | 1                | 0  | 0 | 0 | 0  | 28.750        | 1.198       |
| O2 (jam)           | 8.000           | 8                | 15 | 1 | 0 | 0  | 328.000       | 13.667      |
| Ondancentron (amp) | 1.837           | 23               | 1  | 0 | 0 | 0  | 45.925        | 1.913       |
| Ketorolac (amp)    | 1.806           | 24               | 0  | 0 | 0 | 0  | 43.344        | 1.806       |
| Ketamin 100mg/cc   | 7.694           | 2                | 0  | 0 | 0 | 0  | 15.388        | 641         |
| <b>Total</b>       |                 |                  |    |   |   |    | 4.163.525     | 173.480     |

Rerata TDS kelompok SAB; RR dan SpO2 kelompok TIVA setelah teranestesi lebih rendah secara bermakna ( $p < 0,05$ ).

Tabel 4. Monitoring Hemodinamik

| Monitoring                     | SAB            | TIVA           | <i>p</i> |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------|
| TDS sebelum teranestesi (mmHg) | 128,63 ± 13,24 | 129,75 ± 14,22 | 0,884    |
| TDS setelah teranestesi (mmHg) | 109,63 ± 10,68 | 118,04 ± 9,12  | 0,013*   |
| TDS setelah insersi (mmHg)     | 123,38 ± 12,43 | 123,63 ± 10,07 | 0,702    |
| TDS setelah brakiterapi (mmHg) | 118,92 ± 12,09 | 125,17 ± 11,02 | 0,014*   |
| TDD sebelum teranestesi (mmHg) | 77,88 ± 8,91   | 78,13 ± 8,34   | 0,588    |
| TDD setelah teranestesi (mmHg) | 69,08 ± 8,51   | 73,21 ± 7,85   | 0,101    |
| TDD setelah insersi (mmHg)     | 74,13 ± 9,11   | 75,88 ± 8,05   | 0,591    |
| TDD setelah brakiterapi (mmHg) | 71,92 ± 8,71   | 76,71 ± 7,82   | 0,065    |
| HR sebelum teranestesi (x/mnt) | 80,38 ± 8,49   | 80,95 ± 6,80   | 0,620    |
| HR setelah teranestesi (x/mnt) | 77,75 ± 8,24   | 78,04 ± 6,51   | 0,772    |
| HR setelah insersi (x/mnt)     | 79,88 ± 7,49   | 79,95 ± 6,88   | 0,788    |
| HR setelah brakiterapi (x/mnt) | 77,96 ± 6,99   | 80,58 ± 6,35   | 0,143    |
| RR sebelum teranestesi (x/mnt) | 17,92 ± 1,86   | 17,92 ± 1,82   | 0,905    |
| RR setelah teranestesi (x/mnt) | 19,13 ± 1,75   | 15,17 ± 1,49   | 0,000*   |
| RR setelah insersi (x/mnt)     | 19,33 ± 1,61   | 16,91 ± 1,58   | 0,000*   |
| RR setelah brakiterapi (x/mnt) | 17,46 ± 1,56   | 17,63 ± 1,66   | 0,721    |
| SpO2 sebelum teranestesi (%)   | 98,46 ± 0,72   | 98,75 ± 0,61   | 0,168    |
| SpO2 setelah teranestesi (%)   | 98,67 ± 0,70   | 97,25 ± 1,92   | 0,002*   |
| SpO2 setelah insersi (%)       | 98,29 ± 0,81   | 98,33 ± 0,96   | 0,948    |
| SpO2 setelah brakiterapi (%)   | 98,91 ± 0,65   | 98,96 ± 0,62   | 0,813    |

Keterangan: \*)  $p < 0,05$ . Uji Mann Whitney.

Tabel 5. Jenis Komplikasi

| Komplikasi | SAB    | TIVA   | <i>p</i> |
|------------|--------|--------|----------|
| Cemas      | 1 (4%) | 0 (0%) | 0,312    |
| Mual       | 1 (4%) | 1 (4%) | 1,000    |
| Hipotensi  | 1 (4%) | 0 (0%) | 0,312    |
| Nyeri      | 0 (0%) | 2 (8%) | 0,149    |
| Desaturasi | 0 (0%) | 1 (4%) | 0,312    |

Uji Chi Square

Tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada komplikasi cemas, mual, hipotensi, nyeri, dan desaturasi antara kelompok SAB dengan kelompok TIVA ( $p>0,05$ ).

Tabel 6. Angka Komplikasi

| Komplikasi | SAB      | TIVA     | Nilai <i>p</i> |
|------------|----------|----------|----------------|
| Ya         | 3 (13%)  | 4 (17%)  | 1              |
| Tidak      | 21 (87%) | 20 (83%) |                |

Uji Chi-square

Angka kejadian komplikasi tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok SAB 3 pasien dengan kelompok TIVA 4 pasien ( $p>0,05$ ).

Tabel 7. Durasi Brakiterapi

| Variabel                   | SAB                 | TIVA                | Nilai <i>p</i> |
|----------------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Durasi brakiterapi (menit) | 73,6 ( $\pm 43,3$ ) | 56,4 ( $\pm 25,8$ ) | 0,103          |
| Durasi aplikator (menit)   | 16,3 ( $\pm 9,1$ )  | 14,5 ( $\pm 10,1$ ) | 0,531          |
| Waktu pemulihan (menit)    | 92 ( $\pm 27$ )     | 21 ( $\pm 9,3$ )    | <0,001         |

Uji Mann Whitney

Rata-rata waktu pemulihan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok SAB 92 menit dengan kelompok TIVA 21 menit ( $p<0,05$ ). Sedangkan durasi brakiterapi dan durasi aplikator tidak menunjukkan perbedaan bermakna ( $p>0,05$ ).

Tabel 8. Efektivitas Biaya

| Variabel                   | SAB                      | TIVA                     | Nilai <i>p</i> |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| Biaya (Rp)                 | 224.370 ( $\pm 14.535$ ) | 173.480 ( $\pm 15.509$ ) | <0,001         |
| Efektivitas                | 21 (87%)                 | 20 (83%)                 | 1              |
| Biaya per Efektivitas (Rp) | 2.564                    | 2.081                    |                |

Uji Mann Whitney

Terdapat perbedaan yang bermakna biaya antara kelompok SAB dengan kelompok TIVA ( $p<0,05$ ). Sedangkan efektivitas tidak menunjukkan perbedaan bermakna ( $p>0,05$ ). Berdasarkan perhitungan *incremental cost effectiveness ratio*

(biaya per efektivitas), untuk memperoleh kejadian tanpa efek samping diperlukan tambahan biaya sebesar Rp 2.564 pada kelompok SAB, Rp 2.081 pada kelompok TIVA.

## Diskusi

Di RSUP Dr Sardjito hampir setiap hari terdapat pasien yang menjalani prosedur brakiterapi. Penelitian ini membandingkan efektivitas biaya antara anestesi spinal bupivacaine 0,5% 10 mg dengan anestesi intravena kombinasi midazolam, fentanyl, propofol pada Brakiterapi Karsinoma Servix. Harga dari semua obat dan alat dalam penelitian ini diambil dari daftar harga di farmasi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta per- Desember 2019.

Selama 30 Desember 2019 s.d 28 Januari 2020 di RSUP Sardjito Yogyakarta terdapat brakiterapi sebanyak 57 kasus. 5 kasus usia lebih dari 65 tahun, 3 kasus indeks massa tubuh lebih dari  $29 \text{ kg/m}^2$ , 1 kasus tidak bersedia menjadi subyek penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah 48 subyek dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penarikan sampel dilakukan dengan cara *consecutive sampling*, yaitu pemilihan subyek sebagai sampel secara berurutan. Setiap subyek yang memenuhi kriteria dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi.

Total jumlah biaya anestesi spinal 24 pasien Rp 5.384.874, rerata biaya anestesi spinal per pasien Rp  $224.370 \pm 14.535$ . Biaya tersebut sesuai jika dibandingkan dengan penelitian lain, dimana rerata biaya anestesi spinal per pasien Rp 243.800.(4). Sedangkan total jumlah biaya anestesi intravena 24 pasien Rp 4.163.525, rerata biaya anestesi intravena per pasien Rp  $173.480 \pm 15.509$ . Biaya tersebut sesuai jika dibandingkan dengan penelitian lain, dimana rerata biaya anestesi intravena per pasien Rp 155.865.(9)

Biaya anestesi kelompok TIVA lebih rendah dibanding kelompok SAB. Sedangkan efektivitas tidak menunjukkan perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ). Perhitungan ICER membantu menentukan apakah biaya yang lebih murah ini sesuai dengan kejadian efek samping yang terjadi. Berdasarkan perhitungan ICER (biaya per efektivitas), untuk memperoleh kejadian tanpa efek samping diperlukan

tambahan biaya sebesar Rp 2.564 pada kelompok SAB, Rp 2.081 pada kelompok TIVA.

Rerata TDS kelompok SAB; RR dan SpO<sub>2</sub> kelompok TIVA setelah teranestesi lebih rendah secara bermakna ( $p < 0,05$ ). Penurunan MAP bisa terjadi lebih cepat pada awal anestesi spinal, karena vasodilatasi daerah yang terblok mengakibatkan terjadinya penurunan tekanan darah. Pemberian cairan intravena sebelum (preload) atau sesaat setelah (co-loading) pemberian injeksi spinal dimaksudkan untuk mengisi/menambah volume intravaskular untuk mengkompensasi vasodilatasi akibat blok simpatis yang terjadi.(10)

Tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada komplikasi cemas, mual, hipotensi, nyeri antara kelompok SAB dengan kelompok TIVA ( $p > 0,05$ ). Angka kejadian komplikasi tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Hal ini sesuai dengan penelitian Vaz, et al., 2010, dimana angka kejadian komplikasi kelompok anestesi spinal dengan kelompok anestesi intravena tidak menunjukkan perbedaan bermakna.(11)

Waktu pemulihan kelompok TIVA lebih cepat dibanding kelompok SAB. Hal ini sesuai dengan penelitian Flaishon, et al., 2005, anestesi intravena pada brakiterapi memungkinkan waktu pemulihan lebih cepat.(12). Faktor utama yang menunda pemulihan setelah anestesi spinal adalah pemulihan dari sisa blokade motorik dan efek simpatolitik dari blok subarachnoid.(13).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penggunaan obat-obat anestesi tidak bisa begitu saja dihitung per-ml penggunaan tetapi berdasarkan jumlah ampul yang dibuka. Hal tersebut karena untuk mengantisipasi jumlah pasien dalam satu hari yang tidak sesuai jika dihitung per-ml penggunaan serta bias perbedaan biaya antar pasien.

## **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan anestesi intravena kombinasi midazolam, fentanyl, propofol lebih efektif biaya daripada anestesi spinal bupivacaine 0,5% 10mg pada brakiterapi karsinoma serviks di RSUP Dr. Sardjito.

Pada penelitian ini rerata durasi pemasangan aplikator dan brakiterapi singkat, sehingga kebutuhan obat anestesi intravena sedikit dan waktu pemulihan anestesi spinal lebih lama. Anestesi spinal dapat menjadi salah satu alternatif teknik anestesi pada brakiterapi yang berdurasi lama.

## Daftar Pustaka

- [1] I. Wahyuni, L. Yuniarsari dan H. Prasetyo, "Tahap Proses Perencanaan Tindakan Brakiterapi Kanker Serviks Dengan Perangkat Lunak Brachyplan ver 2.6 8," dalam *Prosiding Pertemuan Ilmiah Rekayasa Perangkat Nuklir*, Serpong, 2011.
- [2] J. Benrath, S. Kozek-Langenecker, M. Hu"pfl, P. Lierz and B. Gustorff, "Anaesthesia for brachytherapy—5½ yr of experience in 1622 procedures," *British Journal of Anaesthesia*, vol. 96, no. 2, pp. 195-200, February 2006.
- [3] B. Roessler, L. M. Six and B. Gustorff, "Anaesthesia for brachytherapy:," *Current Opinion in Anaesthesiology*, vol. 21, no. 4, pp. 514-8, August 2008.
- [4] M. Kamrava and R. Banerjee, "Brachytherapy in the treatment of cervical cancer: a review," *International Journal of Women's Health*, no. 6, pp. 555-64, May 2014.
- [5] N. J. Haus, T. C. Kambarami dan R. A. Dyer, "Spinal anaesthesia for brachytherapy for carcinoma of the cervix: a comparison of two dose regimens of hyperbaric bupivacaine," *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*, vol. 19, no. 3, pp. 154-59, January 2013.
- [6] I. Smith, M. Skues and B. K. Philip, "Ambulatory (Outpatient) Anesthesia," in *Miller's Anesthesia*, 8th ed., R. D. Miller, Ed., Philadelphia, Elsevier/Saunders, 2015, pp. 2612-45.
- [7] V. Gebhardt, V. Zawierucha, O. Schöffski, A. Schwarz, C. Weiss dan M. D. Schmittner, "Spinal anaesthesia with chloroprocaine 1% versus total intravenous anaesthesia for outpatient knee arthroscopy: A randomised controlled trial," *European Journal of Anaesthesiology*, vol. 35, no. 10, pp. 774-81, October 2018.
- [8] R. Flaishon, P. Ekstein, H. Matzkin and A. A. Weinbroum, "An Evaluation of General and Spinal Anesthesia Techniques for Prostate Brachytherapy in a Day Surgery Setting:," *Anesthesia & Analgesia*, vol. 101, no. 5, pp. 1656-8, December 2005.

- [9] A. D. Kaye, J. Gayle dan A. M. Kaye, "Pharmacology principles," dalam *Moderate and Deep Sedation in Clinical Practice*, 1st penyunt., R. D. Urman dan A. D. Kaye, Penyunt., Cambridge, Cambridge University Press, 2012, pp. 8-32.
- [10] J. W. Berkenbosch, "Medications Part 1: Sedatives and Anxiolytics," in *Procedural Sedation for Infants, Children and Adolescents*, J. Tobias and J. Cravero, Eds., Elk Grove Village, American Academy of Pediatrics, 2016, pp. 61-89.
- [11] P. Parami, "Studi Cost Effectiveness Analysis (CEA) Penggunaan Teknik Anestesia Regional Blok Subarachnoid pada Tindakan Mini Laparatomi di RSUP Sanglah Bali 2014," Depok, 2014.
- [12] A. Martelli, "Costs optimization in anaesthesia," *Acta Biomed*, vol. 86, no. N. 1, pp. 38-44, 2015.
- [13] S. G. Gattani, "Pharmacoeconomics: A Review," *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, vol. 2, no. 3, p. 12, 2009.
- [14] K. L. Rascati, "Measuring and Estimating Costs," dalam *Essentials of Pharmacoeconomics*, K. L. Rascati, Penyunt., Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2009, pp. 9-24.
- [15] R. Suhanda, "Jaminan Kesehatan dan Managed Care," *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, vol. 15, no. 2, pp. 104-13, 2 Agustus 2015.
- [16] BPJS Kesehatan, "Perjalanan Panjang Asuransi Sosial BPDPK Hingga BPJS Kesehatan," *Info BPJS Kesehatan*, vol. 4, pp. 3-5, Juli 2014.
- [17] P. F. Hogan, R. F. Seifert, C. S. Moore dan B. E. Simonson, "Cost Effectiveness Analysis of Anesthesia Providers," *Nursing Economic*, vol. 28, no. 3, pp. 159-69, June 2010.
- [18] Y. H. Leong, K. H. S. Tan, B. A. Choo, V. Y. Koh and J. I.-H. Tang, "Novel anesthetic technique for combined intracavitary and interstitial brachytherapy for cervix cancer in an outpatient setting," *Journal of Contemporary Brachytherapy*, vol. 9, no. 3, pp. 236-41, 2017.
- [19] S. Li and M. F. Watcha, "Comparison of the Costs and Recovery Profiles of Three Anesthetic Techniques for Ambulatory Anorectal Surgery," *Anesthesiology*, vol. 93, no. 5, pp. 1225-30, November 2000.
- [20] F. A. A. Vaz, R. A. A. Abreu, P. C. d. Soárez, M. B. Speranzini, L. C. Fernandes and D. Matos, "Cost-effectiveness analysis on spinal anesthesia

versus local anesthesia plus sedation for loop colostomy closure," *Arquivos de Gastroenterologia*, vol. 47, no. 2, pp. 159-64, June 2010.

- [21] P. Varshney, M. Varshney and P. Bhadoria, "Comparison Of Total Intravenous Anaesthesia, Spinal Anaesthesia And Local Block For Day Care Inguinal Herniorrhaphy," *The Internet Journal of Anesthesiology*, vol. 22, no. 1, pp. 1-7, 2009.
- [22] A. Chandra, "Analisis Minimalisasi – Biaya Anestesi Umum Propofol Target Controlled Infusion (TCI) dan Anestesi Inhalasi di RSUP Sanglah," Denpasar, 2015.
- [23] J. F. Butterworth IV, D. C. Mackey dan J. D. Wasnick, "Spinal, Epidural, & Caudal Blocks," dalam *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology*, 5th penyunt., J. F. Butterworth IV, D. C. Mackey dan J. D. Wasnick, Penyunt., New York, Lange Medical Books / Mc Graw-Hill Education, 2013, pp. 937-75.