

## ANALISIS UTILISASI TINDAKAN CLIPPING DAN COILING DALAM PENGELOLAAN SUB ARAKHNOID HEMORAGIK (SAH) SEBELUM DAN SESUDAH PMK 3 TAHUN 2023 DI RSPON MAHAR MARDJONO

<sup>1</sup>Dahlia Anggraini, <sup>2</sup>Atik Nurwahyuni

<sup>1,2</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

Email: anggraini.dahlia@gmail.com

---

### ABSTRAK

---

#### Kata kunci:

Clipping, Coiling,  
INACBG, JKN, SAH

Stroke merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia, sehingga di Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) diperlukan evaluasi efektivitas dan efisiensi dalam memberikan layanan yang bermutu. Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) merupakan salah satu jenis Stroke Hemoragik yang menyerang otak bagian Sub Arakhnoid kebanyakan diakibatkan oleh kejadian ruptur aneurisma. Tatalaksana yang dilakukan dapat berupa tindakan clipping dan coiling aneurisma dalam pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH). pada penelitian ini menggunakan data klaim JKN di RS Pusat Otak Nasional Mahar Mardjono Tahun 2022 - 2023. Melalui metode regresi logistik, penelitian ini bertujuan untuk melihat utilisasi sebelum dan sesudah PMK 3 2023 berlaku berdasarkan data klaim JKN. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 310 kasus klaim penderita SAH dari 18.498 kasus keseluruhan klaim. Diketahui jumlah penderita SAH paling banyak terjadi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki dan paling banyak diderita oleh kelompok usia produktif atau dewasa antara umur 19 - 59 tahun. Berdasarkan tarif INACBG, tingkat keparahan SAH paling banyak di Severity Level II (Sedang). Cara pulang paling banyak adalah atas persetujuan dokter. Tindakan clipping merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi lama rawat pasien setelah penyesuaian variabel severity level sebagai confounding. Pasien yang menjalani clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023 memiliki odds ratio (OR) sebesar 7,52 (95% CI: 3,07–18,45; p=0,0001), sementara pasien yang menjalani clipping setelah PMK 3 Tahun 2023 memiliki OR sebesar 8,79 (95% CI: 2,09–36,87; p=0,003). Hasil menunjukkan bahwa pasien yang menjalani clipping setelah PMK 3 Tahun 2023 memiliki OR yang lebih tinggi secara signifikan untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan yang menjalani sebelum PKM 3 Tahun 2023 dan yang tidak menjalani clipping. Pada analisis coiling, setelah mengontrol variabel confounder, tindakan coiling tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan lama rawat (OR=0,91; p=0,803). Hasil ini menunjukkan bahwa tindakan clipping dan severity level adalah faktor-faktor yang signifikan dalam menentukan lama rawat pasien, sedangkan tindakan coiling tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Perlu dilakukan analisis biaya lebih mendalam agar Tarif INACBG dapat menggambarkan pembiayaan yang sebenarnya. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan wawasan bagi manajemen RS dan pembuat kebijakan dalam mengoptimalkan pendekatan pengelolaan SAH dalam hal pembiayaan.

---

### ABSTRACT

---

#### Keywords:

Clipping, Coiling,  
INACBG, JKN, SAH

*Stroke is the highest cause of death in Indonesia, so in the National Health Insurance (JKN) era, it is necessary to evaluate the effectiveness and efficiency in providing quality services. Sub Arachnoid Hemorrhagic (SAH) is a type of Hemorrhagic Stroke that attacks the sub-arachnoid part of the brain, mostly due*

*to the occurrence of anulistic rupture. The management carried out can be in the form of clipping and coiling aneurysms in the management of Sub-Arakhnoid Hemorrhagic (SAH). In this study, JKN claim data was used at the Mahar Mardjono National Brain Center Hospital in 2022 - 2023. Through the logistical regression method, this study aims to see the utilization before and after PMK 3 2023 applies based on JKN claim data. The number of samples in this study is 310 cases of claims of SAH sufferers out of 18,498 cases of total claims. It is known that the number of SAH sufferers occurs most in women compared to men and is most commonly suffered by the productive or adult age group between the ages of 19 - 59 years. Based on INACBG rates, the severity of SAH is most prevalent in Severity Level II (Moderate). The most way to go home is with the doctor's approval. The act of clipping is a significant factor that affects the length of patient treatment after adjusting the severity level variable as confounding. Patients who underwent clipping before FMD 3 of 2023 had an odds ratio (OR) of 7.52 (95% CI: 3.07–18.45; p=0.0001), while patients who underwent clipping after FMD 3 of 2023 had an OR of 8.79 (95% CI: 2.09–36.87; p=0.003). The results showed that patients who underwent clipping after PMK 3 of 2023 had a significantly higher OR to experience a treatment length of more than 15 days compared to those who underwent PKM 3 of 2023 and those who did not undergo clipping. In the coiling analysis, after controlling for the confounder variable, the coiling action did not show a significant relationship with the length of treatment (OR=0.91; p=0.803). These results show that clipping and severity level are significant factors in determining the length of patient care, while coiling does not show a significant influence. It is necessary to conduct a more in-depth cost analysis so that the INACBG tariff can describe the actual financing. The results of this study are expected to provide insight for hospital management and policymakers in optimizing the SAH management approach in terms of financing.*

---

## **PENDAHULUAN**

Stroke merupakan penyebab kematian ke 2 di Dunia dan menempati urutan pertama di Indonesia yaitu mencapai 131,8 kematian per 100.000 penduduk (WHO, 2019). Lembar Fakta Stroke Global yang dirilis pada tahun 2022 mengungkapkan bahwa risiko seumur hidup terkena stroke telah meningkat sebesar 50% selama 17 tahun terakhir dan kini 1 dari 4 orang diperkirakan terkena stroke seumur hidupnya. Dari tahun 1990 hingga 2019, terjadi peningkatan kejadian stroke sebesar 70%, peningkatan kematian akibat stroke sebesar 43%, peningkatan prevalensi stroke sebesar 102%, dan peningkatan Disability Adjusted Life Years (DALY) sebesar 143%. Hal yang paling mencolok adalah sebagian besar beban stroke global (86% kematian akibat stroke dan 89% DALY) terjadi di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah ke bawah. Beban yang tidak proporsional yang dialami oleh negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah ke bawah telah menimbulkan masalah yang belum pernah terjadi sebelumnya terhadap keluarga-keluarga dengan sumber daya yang terbatas (WHO, 2022).

Terdapat dua jenis stroke yaitu sumbatan dan perdarahan, pada penelitian ini akan dilakukan telaah mendalam terkait stroke perdarahan dengan spesifikasi Subarachnoid Hemorrhage (SAH) atau Perdarahan Subaraknoid. Diketahui jenis kelamin perempuan persentase

*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

risiko lebih tinggi mengalami SAH dibandingkan pria (Vivancos et al., 2016; Wulandari, Sampe and Hunaifi, 2021). Perdarahan Subaraknoid (SAH) terjadi di rongga subaraknoid yaitu terjadi perdarahan diantara membran arakhnoid dan piamater (Kemkes, 2019), delapan puluh persen kejadian SAH disebabkan oleh ruptur aneurisma (Reis dkk. 2017; Wulandari, Sampe, dalam Hunaifi 2021). Tatalaksana yang dilakukan pada kasus SAH paling sering dilakukan adalah tindakan clipping dan coiling aneurisma. Pada penelitian Zhu dkk (2022) disampaikan bahwa tidak ada perbedaan hasil yang signifikan secara statistik antara kedua pengobatan. Prognosis keseluruhan lebih baik pada pasien yang dilakukan tidankan coiling, namun keuntungan ini tidak signifikan pada pasien dengan kondisi neurologis buruk saat masuk rumah sakit. Oleh karena itu, pemilihan modalitas pengobatan untuk pasien SAH harus dipertimbangkan secara komprehensif. Namun pada penelitian D’Souza (2015) dilakukan oleh The International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) melaporkan hasil neurologis yang baik dengan prosedur coiling endovaskular dibandingkan dengan clipping bedah pada akhir 1 tahun.

Di Indonesia pembiayaan pada kasus SAH dengan tatalaksana clipping sudah terakmodir dalam Tarif INACBG, sedangkan coiling diakomodir dengan top up special prosedur sejak Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2023 berlaku yang artinya pasien dengan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) bisa mendapatkan fasilitas tatalaksana ini apabila diperlukan. Khusus pada tindakan coiling terdapat top up special prosedur yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2023 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dalam Penyelenggaraan Jaminan Kesehatan (Kemkes, 2023). Didalamnya diatur terkait kode prosedur berdasarkan ICD 9 CM tahun 2010, tarif top up special prosedur yang dibedakan berdasarkan regional dan kelas RS, dan ketentuan penjaminannya.

Penelitian ini berfokus pada pentingnya analisis ekonomi dalam pengelolaan SAH yang terjadi di RS Pusat Otak Nasional (RSPON) Mahar Mardjono tahun 2022 - 2023 khususnya SAH dengan tatalaksana Clipping dan Coiling. Terdapat gap biaya rumah sakit yang sangat tinggi terkait pembiayaan SAH lihat tabel 1, sehingga penelitian ini ingin melihat perbedaan secara utilisasi dan pembiayaan tarif INACBG dengan pendekatan ekonometri. Dengan hipotesis tindakan Clipping dan coiling memiliki efektivitas dan efisiensi yang berbeda, yang dapat dievaluasi melalui data Tarif INACBG (Tabel 2).

Tabel 1. Biaya RS pada kasus SAH

<b>Tarif RS</b>	<b>Mean</b>	<b>St Deviasi</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
SAH	171.782.882	150.159.449	3.275.029	1.052.845.213
Clipping	334.762.668	154.464.339	113.510.239	1.052.845.213
Coiling	177.286.589	94.625.544	82.065.916	626.710.536

Sumber: Data klaim RSPON Mahar Mardjono tahun 2022 - 2023

Keterangan: biaya RS ini dalam satuan rupiah dan merupakan data keseluruhan, pada beberapa kasus mungkin saja tidak termasuk dalam tabel 2 pembayaran klaim JKNnya dikarenakan adanya kasus atau tatalaksana lain yang menyebabkan grouper tidak masuk dalam tabel 2.

## **METODE**

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang menderita SAH di RSPON Mahar Mardjono dengan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dengan periode rawat Januari 2022 - Desember 2023. Sebagai informasi data di ambil pada Februari 2024, sehingga masih dimungkinkan adanya tambahan kasus yang belum diajukan karena adanya aturan kadaluarsa klaim 6 bulan sejak pasien pulang perawatan yaitu bulan pelayanan Juli, Agustus, September, November dan Desember 2023. Data diambil dari data klaim JKN yang kemudian di pilah berdasarkan penyakit SAH (berdasarkan kode ICD 10 Tahun 2010 yaitu kelompok kode I60.- “Subarachnoid haemorrhage”) dan yang akan dianalisa adalah utilisasi tindakan clipping (berdasarkan kode ICD 9 CM Tahun 2010 yaitu kelompok kode 39.51 “Clipping of aneurysm”) dan coiling (berdasarkan kode ICD 9 CM Tahun 2010 yaitu kelompok kode 39.75 “Endovascular embolization or occlusion of vessel(s) of head or neck using bare coils”) berdasarkan periode tarif PMK 64 2016 dan PMK 3 2023. Penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik untuk mengevaluasi hubungan antara tindakan clipping dan coiling dengan lama rawat pasien.

Persamaan model Regresi Logistik:

Tindakan Clipping

$$\text{Logit } (Y_{it}) = \alpha + \beta_1 \text{Intervensi}1_i + \beta_3 \text{Post}_t + \delta 1(\text{Intervensi}1_i \times \text{Post}_t) + X_{it}'\beta + \epsilon_{it}$$

$$P(Y_{it}) = \frac{1}{1 + \text{Exp}^{-(\text{logit}(Y_{it}))}}$$

$$P(Y_{it}) = \text{Probabilitas seorang individu untuk mengalami } Y=1$$

$$OR = \text{Exp}$$

OR = Odds Ratio yang menunjukkan risiko kelompok dengan Intervensi1 = 1 (kelompok yang menjalani clipping) untuk mengalami  $Y_{it} = 1$  (tindakan clipping dilakukan).

Tindakan Coiling

$$\text{Logit } (Y_{it}) = \alpha + \beta_1 \text{Intervensi}1_i + \beta_3 \text{Post}_t + \delta 1(\text{Intervensi}1_i \times \text{Post}_t) + X_{it}'\beta + \epsilon_{it}$$

$$P(Y_{it}) = \frac{1}{1 + \text{Exp}^{-(\text{logit}(Y_{it}))}}$$

$$P(Y_{it}) = \text{Probabilitas seorang individu untuk mengalami } Y=1$$

$$OR = \text{Exp}$$

OR = Odds Ratio yang menunjukkan risiko kelompok dengan Intervensi1 = 1 (kelompok yang menjalani coiling) untuk mengalami  $Y_{it} = 1$  (tindakan coiling dilakukan).

Dimana,

1.  $Y_{it}$  adalah variabel hasil untuk unit  $i$  pada waktu  $t$ .
2.  $\alpha$  adalah konstanta utilisasi tindakan clipping dan coiling
3.  $\text{Intervensi}1_i$  dan  $\text{Intervensi}2_i$  adalah variabel dummy untuk dua intervensi yang berbeda.

Dimana  $\text{Intervensi}1$  adalah Clipping dan  $\text{Intervensi}2$  adalah Coiling

4.  $\text{Post}_t$  adalah variabel dummy untuk periode pasca-intervensi yaitu periode sebelum PMK 3 Tahun 2023 dan sesudah PMK 3 Tahun 2023.

## *Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

5.  $Intervensi1_i \times Post_t$  dan  $Intervensi2_i \times Post_t$  adalah variabel interaksi yang menunjukkan efek dari masing-masing intervensi seiring waktu.
6.  $X_{it}$  adalah vektor variabel kontrol dengan koefisien  $\beta$  yaitu jenis kelamin, cara pulang, severity level, usia.
7.  $\epsilon_{it}$  adalah error term.

Data tersebut diolah secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel, dengan menggunakan perangkat lunak STATA® untuk pengolahan datanya. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan gambaran utilisasi pasien JKN dengan kasus SAH di RS Pusat Otak Nasional Mahar Mardjono. Cross-tabulation dilakukan untuk menganalisis asosiasi (uji Chi-square) antara lama rawat dengan clipping dan coiling. Analisa metode Regresi Logistik dilakukan secara bertahap dengan memilih variabel yang akan digunakan dari semua kandidat berdasarkan signifikansinya. Semua variabel dengan  $p < 0,25$  dimasukkan ke dalam regresi logistic.

Terdapat 18.498 kasus klaim JKN periode perawatan Januari 2022 - Desember 2023 di RS Pusat Otak Nasional Mahar Mardjono, kemudian dilakukan pemilahan diagnosa SAH berdasarkan kode diagnosa I60.- “Subarachnoid haemorrhage” dan didapatkan 310 kasus klaim JKN dengan diagnosa SAH dari 18.498 kasus keseluruhan klaim JKN. Setelah itu dilakukan pemilahan tindakan clipping (berdasarkan kode ICD 9 CM Tahun 2010 yaitu kelompok kode 39.51 “Clipping of aneurysm”) dan coiling (berdasarkan kode ICD 9 CM Tahun 2010 yaitu kelompok kode 39.75 “Endovascular embolization or occlusion of vessel(s) of head or neck using bare coils”). Pemilahan diagnosa dan tatalaksana dilakukan menggunakan excel, dilakukan karena kode ICD diagnosa dan prosedur tercampur dalam satu kolom. Sehingga untuk efisiensi dan efektifitas proses pemilahan peneliti menggunakan excel.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Statistik Deskriptif**

Diketahui jumlah kasus SAH di RS Pusat Otak Nasional Mahar Mardjono setelah dilakukan pengkriterian inklusi sebanyak 310 kasus klaim JKN selama periode perawatan Januari 2022 - Desember 2023. Diketahui proporsi penderita SAH berdasarkan jenis kelamin adalah wanita sebesar 53,99% dan laki-laki sebesar 46,01% hal ini sesuai dengan yang disampaikan dalam penelitian Vivancos dkk. 2016; Wulandari, Sampe, dan Hunaifi 2021. Diketahui usia penderita SAH paling muda adalah usia 6 tahun sedangkan usia paling tua adalah 87 tahun, dan kelompok usia dewasa yang paling banyak menderita SAH sejumlah 180 kasus atau sebesar 68,44% dibandingkan kelompok usia lansia 96 kasus (27,76%) dan anak-anak 10 kasus (3,80%). Severity Level II (Sedang) mendominasi tarif INACBG sebanyak 136 kasus (43,87%) yang menandakan terdapat diagnosa sekunder (komorbid/ komplikasi) yang meningkatkan severity level.

*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

Tabel 2. Gambaran Usia Pasien

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Usia	310	52,79	13,87	6	87

Tabel 3. Gambaran Hasil Analisis Karakteristik Dan Tindakan Clipping Dan Coiling Pasien

<b>Variabel</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persen</b>
<b>Tindakan Clipping</b>		
Tidak dilakukan <i>clipping</i>	240	77,42
<i>Clipping</i> sebelum PMK 3 Tahun 2023	54	17,42
<i>Clipping</i> sesudah PMK 3 Tahun 2023	16	5,16
<b>Tindakan Coiling</b>		
Tidak dilakukan <i>coiling</i>	232	74,84
<i>Coiling</i> sebelum PMK 3 Tahun 2023	2	0,65
<i>Coiling</i> sesudah PMK 3 Tahun 2023	76	24,52
<b>Periode Rawat</b>		
PMK 64 Tahun 2016	154	49,68
PMK 3 Tahun 2023	156	50,32
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	148	47,74
Perempuan	162	52,26
<b>Cara Pulang</b>		
Atas Persetujuan Dokter	230	74,19
Meninggal	75	24,19
Atas Permintaan Sendiri	3	0,97
Dirujuk	2	0,65
<b>Severity level</b>		
I	54	17,42
II	136	43,87
III	120	38,71
<b>Kelompok Usia</b>		
Anak (0-18 Tahun)	10	3,23
Dewasa (19-59 Tahun)	204	65,81
Lansia (>60 Tahun)	96	30,97
<b>Kelas Rawat</b>		
1	133	42,90
2	32	10,32
3	146	46,77

Tabel 3. menyajikan hasil analisis karakteristik dan tindakan clipping serta coiling pada pasien Subarachnoid Hemorrhage (SAH) di RSPON Mahar Mardjono. Dari total 310 kasus clipping yang diamati, sebanyak 240 (77,42%) pasien tidak menjalani clipping, 54 (17,42%) menjalani clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023, dan 16 (5,16%) menjalani clipping setelah PMK 3 Tahun

2023. Sementara itu, dari 310 kasus coiling, 232 (74,84%) pasien tidak menjalani coiling, 2 (0,65%) melakukan coiling sebelum PMK 3 Tahun 2023, dan 76 (24,52%) melakukan coiling setelah PMK 3 Tahun 2023. Periode rawat pasien SAH terbagi hampir sama antara sebelum (154 kasus, 49,68%) dan setelah (156 kasus, 50,32%) implementasi PMK 3 Tahun 2023. Analisis juga menunjukkan bahwa clipping setelah PMK 3 Tahun 2023 tercatat sebanyak 16 kasus (5,16%), sedangkan coiling mencapai 76 kasus (24,52%). Untuk kebutuhan analisis statistik yang lebih akurat pada uji statistik bivariat dan multivariat dilakukan penggabungan variabel dan mengeksklusi kategorik variabel, yaitu untuk variabel coiling dibuat menjadi dua kategori yaitu yang dilakukan coiling dan yang tidak dilakukan coiling disebabkan karena jumlah kasus sebelum PMK 3 hanya 2 kasus sehingga tidak dapat dianalisa dengan baik. Dan pada variabel cara pulang juga dilakukan ekslude dengan mengeluarkan cara pulang atas permintaan sendiri dan rujuk sebanyak 5 kasus, sehingga hanya melihat cara pulang atas persetujuan dokter dan meninggal.

### **Tindakan Clipping dan Coiling**

Hasil analisis tabel 4. menunjukkan variabel tindakan clipping, coiling, dan variabel independen lainnya dengan lama rawat pasien di RSPON Mahar Mardjono pada periode tahun 2022 – 2023. Hasil menunjukkan bahwa lama rawat pasien dipengaruhi oleh beberapa variabel. Pasien yang menjalani clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023 memiliki kemungkinan 9,20 kali lebih besar untuk dirawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan yang tidak menjalani clipping (cOR = 9,20; 95% CI = 4,39–19,27; p = 0,0001), dan setelah PMK 3 Tahun 2023, kemungkinannya adalah 6,27 kali lebih besar (cOR = 6,27; 95% CI = 1,95–20,10; p = 0,002). Pasien yang dirawat pada periode PMK 3 Tahun 2023 memiliki kemungkinan 0,59 kali lebih kecil untuk dirawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan periode PMK 64 Tahun 2016 (cOR = 0,59; 95% CI = 0,37–0,94; p = 0,026). Pasien yang meninggal memiliki kemungkinan 0,35 kali lebih kecil untuk dirawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan yang pulang atas persetujuan dokter (cOR = 0,35; 95% CI = 0,19–0,62; p = 0,0001). Pasien dengan severity level II dan III memiliki kemungkinan masing-masing 12,05 kali (cOR = 12,05; 95% CI = 3,57–40,62; p = 0,0001) dan 23,66 kali (cOR = 23,66; 95% CI = 6,96–80,36; p = 0,0001) lebih besar untuk dirawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan severity level I.

Terdapat empat variable yang masuk ke dalam analisis regresi logistik hubungan clipping dengan lama rawat setelah seleksi kandidat, yaitu tindakan clipping (p=0,0001), periode rawat (p=0,026), cara pulang (p=0,0002), dan severity level (p=0,0001). Meskipun tindakan coiling tidak menunjukkan signifikansi statistik dengan p-value lebih dari 0,25, variabel ini tetap dihitung model analisis multivariat. Hal ini karena coiling merupakan variabel independen utama dalam penelitian ini, dan tujuan utama penelitian adalah untuk melihat hubungan antara coiling dengan lama rawat pasien. Oleh karena itu, model multivariat yang digunakan dalam analisis Tindakan coiling ini mencakup coiling, periode rawat, cara pulang, dan severity level, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang pengaruh coiling terhadap lama rawat pasien.

*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

Tabel 4. Hubungan Variabel Independen dengan Lama Rawat

Variabel Independen	Lama Rawat		cOR (95% CI)	p-value
	<=14 hari n (%)	> 15 hari n (%)		
<b>Tindakan Clipping</b>				
<i>Nonclipping</i>	159 (67,66)	76 (32,34)	1,00	ref
<i>Clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023</i>	10 (18,52)	44 (81,48)	9,20 (4,39 – 19,27)	0,0001
<i>Clipping sesudah PMK 3 Tahun 2023</i>	4 (25,00)	12 (75,00)	6,27 (1,95 – 20,10)	0,002
<b>Tindakan Coiling</b>				
<i>Noncoiling</i>	127 (55,70)	101 (44,30)	1,00	ref
<i>Coiling</i>	46 (59,74)	31 (40,26)	0,84 (0,50 – 1,43)	0,537
<b>Periode Rawat</b>				
PMK 64 Tahun 2016	76 (50,33)	75 (49,67)	1,00	ref
PMK 3 Tahun 2023	97 (62,99)	57 (37,01)	0,59 (0,37 – 0,94)	0,026
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	85 (58,62)	60 (41,38)	1,00	ref
Perempuan	88 (55,00)	72 (45,00)	1,15 (0,73 – 1,82)	0,524
<b>Cara Pulang</b>				
Atas Persetujuan Dokter	117 (50,87)	113 (49,13)	1,00	ref
Meninggal	56 (74,67)	19 (25,33)	0,35 (0,19 – 0,62)	0,0001
<b>Severity level</b>				
I	48 (94,12)	3 (5,88)	1,00	ref
II	77 (57,04)	58 (42,96)	12,05 (3,57 – 40,62)	0,0001
III	48 (40,72)	132 (43,28)	23,66 (6,96 – 80,36)	0,0001
<b>Kelompok Usia</b>				
Anak (0-18 Tahun)	8 (80,00)	2 (20,00)	1,00	ref
Dewasa (19-59 Tahun)	115 (57,21)	86 (42,79)	2,99 (0,61 – 14,44)	0,173
Lansia (>60 Tahun)	50 (53,19)	44 (46,81)	3,51 (0,70 – 17,46)	0,124
<b>Kelas Rawat</b>				
1	74 (56,49)	57 (43,51)	1,00	ref
2	15 (46,88)	17 (53,13)	1,47 (0,67 – 3,19)	0,329
3	84 (59,15)	58 (40,85)	0,89 (0,55 – 1,44)	0,656

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa beberapa faktor berpengaruh signifikan terhadap lama rawat pasien dalam kategori kurang dari 14 hari atau lebih dari 15 hari. Pertama,



*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

tindakan clipping menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap lama rawat. Pasien yang menjalani tindakan clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023 memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan pasien yang tidak menjalani tindakan ini, dengan odds ratio (OR) sebesar 7,02 (95% CI: 3,27 - 15,09) dan p-value 0,0001 setelah diadjust variabel severity level. Begitu pula dengan pasien yang menjalani tindakan clipping sesuai dengan PMK 3 Tahun 2023, dimana mereka memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari dengan OR 9,50 (95% CI: 2,36 - 38,16) dan p-value 0,003 setelah diadjust variabel severity level.

Dibandingkan dengan clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023, clipping setelah PMK 3 Tahun 2023 menunjukkan peningkatan lama rawat lebih dari 15 hari yang lebih besar. Hal ini ditunjukkan oleh kenaikan odds ratio dari 7,02 untuk sebelum PMK 3 Tahun 2023 menjadi 9,50 setelah PMK 3 Tahun 2023 setelah diadjust variabel severity level, yang mencerminkan peningkatan sebesar 35,33%. Meskipun kedua tindakan clipping ini signifikan dalam meningkatkan lama rawat pasien lebih dari 15 hari dibandingkan dengan non-clipping, clipping setelah PMK 3 Tahun 2023 menunjukkan pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan sebelum PMK 3 Tahun 2023.

Selanjutnya, severity level juga mempengaruhi lama rawat secara signifikan. Pasien dengan severity level II memiliki kemungkinan 11,52 kali lebih tinggi untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan pasien dengan severity level I, dengan OR 11,52 (95% CI: 3,15 - 42,07) dan p-value 0,0001. Sementara itu, pasien dengan severity level III memiliki kemungkinan yang lebih tinggi lagi, dengan OR 21,60 (95% CI: 5,84 - 79,79) dan p-value 0,0001. Artinya semakin tinggi severity level maka semakin tinggi juga pengaruhnya untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tindakan clipping, dan tingkat keparahan penyakit (severity level) merupakan faktor-faktor yang penting dalam menentukan lama rawat pasien dalam kategori kurang dari 14 hari atau lebih dari 15 hari. Pasien yang menjalani tindakan clipping, serta pasien dengan tingkat keparahan penyakit yang lebih tinggi memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa terdapat faktor pengganggu yang mempengaruhi hubungan antara tindakan clipping dan lama rawat pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keparahan kondisi (severity level) merupakan faktor confounding yang signifikan dalam memengaruhi hubungan antara tindakan clipping dan lama rawat pasien. Ketika dikontrol terhadap faktor ini, hubungan antara tindakan clipping, terutama yang dilakukan sebelum PMK 3 Tahun 2023 berlaku dengan lama rawat pasien tetap signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun severity level mempengaruhi hubungan tersebut, tindakan clipping tetap merupakan faktor yang berpengaruh dalam meningkatkan lama rawat pasien.

Sebelum dikontrol oleh variabel confounder, OR untuk pasien yang menjalani clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023 berlaku adalah 9,20 (95% CI 4,39 - 19,27), sedangkan untuk clipping setelah PMK 3 Tahun 2023 berlaku adalah 6,27 (95% CI 1,95 - 20,10). Hal ini menunjukkan bahwa

*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

sebelum mempertimbangkan severity level, tindakan clipping berdasarkan sebelum dan sesudah PMK 3 Tahun 2023 tersebut memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan lama rawat pasien. Setelah dikontrol terhadap severity level, hubungan antara tindakan clipping dan lama rawat pasien tetap signifikan, menyoroti pentingnya memperhitungkan faktor confounding dalam analisis tersebut.

Tabel 5. Analisis Multivariat Regresi Logistik Hubungan Clipping dengan Lama Rawat

Variabel	p-value	aOR (95% CI)
Clipping		
- Non Clipping	ref	1,00
- Clipping sebelum PMK 3 Tahun 2023	0,0001	7,02 (3,27 – 15,09)
- Clipping sesudah PMK 3 Tahun 2023	0,002	9,50 (2,36 – 38,16)
Severity level		
- Level I	ref	1,00
- Level II	0,0001	11,52 (3,15 – 42,07)
- Level III	0,0001	21,60 (5,84 – 79,78)

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa beberapa faktor berpengaruh signifikan terhadap lama rawat pasien dalam kategori kurang dari 14 hari atau lebih dari 15 hari. Pertama, tindakan coiling tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap lama rawat. Pasien yang menjalani tindakan coiling memiliki kemungkinan yang lebih rendah untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan pasien yang tidak menjalani tindakan ini, dengan odds ratio (OR) sebesar 0,91 (95% CI: 0,43 - 1,89) dan p-value 0,803 setelah diadjust variabel cara pulang, periode rawat dan severity level. Kedua, mengenai cara pulang, pasien yang pulang dengan status meninggal memiliki kemungkinan yang lebih rendah untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan pasien yang pulang atas persetujuan dokter, dengan OR sebesar 0,12 (95% CI: 0,05 - 0,25) dan p-value 0,0001. Ketiga, severity level juga mempengaruhi lama rawat secara signifikan. Pasien dengan severity level II memiliki kemungkinan 12,78 kali lebih tinggi untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari dibandingkan dengan pasien dengan severity level I, dengan OR 12,78 (95% CI: 3,75 – 43,55) dan p-value 0,0001. Sementara itu, pasien dengan severity level III memiliki kemungkinan yang lebih tinggi lagi, dengan OR 52,43 (95% CI: 14,37 – 191,232) dan p-value 0,0001.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tindakan coiling, cara pulang dengan status meninggal, dan tingkat keparahan penyakit (severity level) merupakan faktor-faktor yang penting dalam menentukan lama rawat pasien dalam kategori kurang dari 14 hari atau lebih dari 15 hari. Pasien yang menjalani tindakan coiling memiliki kemungkinan yang lebih kecil untuk mengalami lama

*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

rawat lebih dari 15 hari. Sebaliknya, pasien yang pulang dengan status meninggal serta pasien dengan tingkat keparahan penyakit yang lebih tinggi memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk mengalami lama rawat lebih dari 15 hari.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa terdapat faktor pengganggu yang mempengaruhi hubungan antara tindakan coiling dan lama rawat pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa periode rawat, status cara pulang (terutama kategori meninggal), dan tingkat keparahan kondisi (severity level), merupakan faktor confounding yang memengaruhi hubungan antara tindakan coiling dan lama rawat pasien. Ketika dikontrol terhadap faktor-faktor ini, hubungan antara tindakan coiling dengan lama rawat pasien tetap tidak signifikan.

Sebelum dikontrol oleh variabel confounder, OR untuk pasien yang menjalani coiling adalah 0,91 (95% CI 0,43 - 1,89). Hal ini menunjukkan bahwa sebelum mempertimbangkan pengaruh cara pulang dan severity level, tindakan coiling tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan pengurangan lama rawat pasien. Setelah dikontrol terhadap cara pulang, severity level, dan periode rawat, hubungan antara tindakan coiling dan lama rawat pasien tetap tidak signifikan, menyoroti walaupun terdapat pengaruh dari variabel confounding, namun tidak mengubah Tindakan coiling menjadi berpengaruh terhadap lama rawat.

Tabel 6. Analisis Multivariat Regresi Logistik Hubungan Coiling dengan Lama Rawat

Variabel	p-value	OR (95% CI)
Coiling		
- Non Coiling	ref	1,00
- Coiling	0,803	0,91 (0,43 - 1,89)
Periode Rawat	0,181	0,64 (0,34 - 1,22)
Cara Pulang		
- Atas persetujuan dokter	ref	1,00
- Meninggal	0,0001	0,12 (0,05 - 0,25)
Severity level		
- Level I	Ref	1,00
- Level II	0,0001	12,78 (3,75 - 43,55)
- Level III	0,0001	52,43 (14,37 - 191,2)

## KESIMPULAN

Proporsi perempuan yang mengalami SAH sebesar 52,26% dan laki-laki sebesar 47,74%. Dan penderita SAH lebih banyak diderita pada kelompok umur Dewasa (19-59 Tahun) sebesar 65,81% berdasarkan data ini dapat disimpulkan bahwa kelompok dewasa sangat berisiko terserang stroke SAH, perlu dilakukan edukasi pola hidup sehat pada kelompok usia dewasa. Dan apabila terjadi peningkatan akan sangat mempengaruhi kondisi keuangan ditingkat mikro (keluarga) maupun makro (negara) dikarenakan memungkinkan terjadi beban pembiayaan kesehatan dan

## *Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

penderita tidak dapat bekerja dengan maksimal atau mungkin tidak dapat melakukan aktifitas akibat kecacatan akibat stroke. Kemudian dilakukannya pemeriksaan kondisi kesehatan berkala pada orang yang memiliki risiko SAH.

Tindakan clipping pada pasien dengan Subarachnoid Hemorrhage (SAH) menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap lama rawat. Sebelum implementasi PMK 3 Tahun 2023, tindakan clipping memiliki adjusted odds ratio (aOR) sebesar 7,02 (95% CI: 3,27 - 15,09;  $p = 0,0001$ ), sedangkan setelah implementasi, aOR meningkat menjadi 9,50 (95% CI: 2,36 - 38,16;  $p = 0,002$ ). Peningkatan ini mungkin disebabkan oleh inklusi tindakan clipping dalam kebijakan PMK 3 Tahun 2023, yang memfasilitasi akses lebih luas dan penggunaan prosedur ini untuk pasien SAH yang memenuhi kriteria. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan tersebut memberikan insentif atau regulasi yang mendukung peningkatan penggunaan tindakan clipping secara klinis, sehingga memberikan manfaat bagi pasien dengan SAH yang dijamin oleh BPJS Kesehatan. Selain itu, tingkat severity level juga mempengaruhi lama rawat, dengan pasien pada severity level II memiliki aOR 11,52 (95% CI: 3,15 - 42,07;  $p = 0,0001$ ) dan pada severity level III memiliki aOR 21,60 (95% CI: 5,84 - 79,78;  $p = 0,0001$ ) dibandingkan dengan severity level I. Implikasi dari temuan ini adalah pentingnya penyesuaian manajemen perawatan berdasarkan tingkat keparahan dan implementasi kebijakan untuk meningkatkan efisiensi perawatan pasien SAH secara keseluruhan.

Tindakan coiling pada pasien SAH menunjukkan hasil yang menarik terkait dengan variabel lama rawat dan severity level. Dalam analisis ini, tindakan coiling tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam lama rawat dibandingkan dengan non-coiling (OR 0,91; 95% CI: 0,43 - 1,89;  $p = 0,803$ ). Hal ini menunjukkan bahwa keputusan untuk melakukan coiling tidak secara signifikan mempengaruhi lama rawat pasien SAH di rumah sakit ini setelah penyesuaian dengan faktor-faktor lain seperti severity level dan periode rawat.

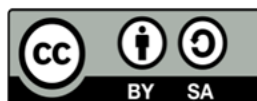
Penting untuk dicatat bahwa faktor lain seperti cara pulang dari rumah sakit (dengan pilihan meninggal memiliki OR 0,12; 95% CI: 0,05 - 0,25;  $p < 0,0001$ ) dan severity level (dengan pasien pada severity level II memiliki OR 12,78; 95% CI: 3,75 - 43,55; dan pada severity level III memiliki OR 52,43; 95% CI: 14,37 - 191,2;  $p < 0,0001$ ) secara signifikan mempengaruhi hasil perawatan pasien SAH. Implikasi dari temuan ini adalah pentingnya penyesuaian manajemen perawatan berdasarkan severity level untuk meningkatkan hasil perawatan pasien SAH secara keseluruhan di rumah sakit ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alexandrov, A.V. and Krishnaiah, B. (2023) Subarachnoid Hemorrhage (SAH) - Brain, Spinal Cord, and Nerve Disorders, MSD Manual Consumer Version. Available at: <https://www.msdmanuals.com/en-in/home/brain,-spinal-cord,-and-nerve-disorders/stroke-cva/subarachnoid-hemorrhage-sah> (Accessed: 15 January 2024).
- Belavadi, R. et al. (2021) 'Surgical Clipping Versus Endovascular Coiling in the Management of Intracranial Aneurysms', Cureus [Preprint]. Available at:

*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

- <https://doi.org/10.7759/cureus.20478>.
- D'Souza, S. (2015) 'Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage', *J Neurosurg Anesthesiol*, 27(3).
- Kemkes (2019) Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/394/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stroke.
- Kemkes (2023) Peraturan Menteri Kesehatan No. 3 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dalam Penyelenggaraan Jaminan Kesehatan. Available at: <https://chpm.fk.ugm.ac.id/permenkes-nomor-3-tahun-2023-tentang-standar-tarif-pelayanan-kesehatan-dalam-penyelenggaraan-jaminan-kesehatan/> (Accessed: 16 June 2023).
- Mahayasa, I.M.A.Y. et al. (2023) 'Clipping Pada Aneurisma Intrakranial', *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3), pp. 297–302. Available at: <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i3.5174>.
- Nareza, M. (2021) Perdarahan Subarachnoid, *Alodokter*. Available at: <https://www.alodokter.com/perdarahan-subarachnoid> (Accessed: 1 January 2024).
- Octari, F. (2017) Analisis Dampak Perubahan Tarif Ina-Cbg's Terhadap Pendapatan Di Rsud Embung Fatimah Kota Batam. Universitas Gadjah Mada. Available at: <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/117189> (Accessed: 14 January 2024).
- Reis, C. et al. (2017) 'Pathophysiology of Subarachnoid Hemorrhage, Early Brain Injury, and Delayed Cerebral Ischemia', in *Primer on Cerebrovascular Diseases*. Elsevier, pp. 125–130. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803058-5.00025-4>.
- Toth, G. and Cerejo, R. (2018) 'Intracranial aneurysms: Review of current science and management', *Vascular Medicine*, 23(3), pp. 276–288. Available at: <https://doi.org/10.1177/1358863X18754693>.
- Vivancos, J. et al. (2016) 'Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento', *Neurología*, 31(9), pp. 649–650. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.10.002>.
- WHO (2019) Global health estimates: Leading causes of death. Available at: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death> (Accessed: 1 January 2024).
- WHO (2022) World Stroke Day 2022. Available at: <https://www.who.int/srilanka/news/detail/29-10-2022-world-stroke-day-2022> (Accessed: 4 January 2024).
- Wiebers, D.O. (2003) 'Unruptured intracranial aneurysms: natural history, clinical outcome, and risks of surgical and endovascular treatment', *The Lancet*, 362(9378), pp. 103–110. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13860-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13860-3).
- Wulandari, D.A., Sampe, E. and Hunaifi, I. (2021) 'Perdarahan Subarakhnoid (psa)'.
- Zhao, J. et al. (2018) 'Current Treatment Strategies for Intracranial Aneurysms: An Overview', *Angiology*, 69(1), pp. 17–30. Available at: <https://doi.org/10.1177/0003319717700503>.
- Zhu, W. et al. (2022) 'Clipping versus coiling for aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a systematic review and meta-analysis of prospective studies', *Neurosurgical Review*, 45(2), pp. 1291–1302. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10143-021-01704-0>.



*Analisis Utilisasi Tindakan Clipping dan Coiling dalam Pengelolaan Sub Arakhnoid Hemoragik (SAH) Sebelum dan Sesudah PMK 3 Tahun 2023 di RSPON Mahar Mardjono*

**work is licensed under a**  
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License