

**KARAKTERISTIK KLINIK, FAKTOR PROGNOSIS  
DAN *SURVIVAL OUTCOME* PADA MENINGIOMA  
ANAPLASTIK**

**Studi Analitik di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang**



**Tesis  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat S-1 Ilmu Bedah Saraf**

**Program Studi Ilmu Bedah Saraf**

**Fariz Eka Setiawan**

**22041918320001**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS  
PRODI ILMU BEDAH SARAF  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LEMBAR PENGESAHAN HASIL PENELITIAN  
KARAKTERISTIK KLINIK, FAKTOR PROGNOSIS DAN  
SURVIVAL OUTCOME PADA MENINGIOMA ANAPLASTIK**

**Disusun Oleh :  
Fariz Eka Setiawan  
22041918320001**

Telah diseminarkan pada tanggal 2 Mei 2024 dan telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 2 Mei 2024, dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Semarang, 2 Mei 2024  
**Dewan Penguji**

**Pembimbing**

dr. Yuriz Bakhtiar Sp.BS(K),Ph.D  
NIP. 197905172008121002

**Penguji I**

**Penguji II**

Prof Dr. M. Thohar Arifin, Sp.BS(K), Ph.D  
NIP. 19740414 199903 1 013

Prof Dr. Zainal Muttaqin, Sp.BS(K), Ph.D  
NIP. 19571124 198503 1 002

**Mengetahui  
Ketua Program Studi Ilmu Bedah Saraf  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**

Prof Dr. M. Thohar Arifin, Sp.BS(K), Ph.D  
NIP. 19740414 199903 1 013

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Fariz Eka Setiawan  
NIM : 2204198320001  
Alamat : Jl. Menoreh Barat VIA no. 8 Semarang – Jawa Tengah  
Program Studi : Program Pendidikan Dokter Spesialis 1, Ilmu Bedah Saraf,  
Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
Judul Penelitian : Karakteristik klinik, faktor prognosis dan *survival outcome* pada  
meningioma anaplastik

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Penelitian saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Penelitian ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing
- (c) Dalam penelitian ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, April 2024  
Yang membuat pernyataan



Fariz Eka Setiawan

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, beserta Rasulullah dan keluarga sehingga laporan penelitian dengan judul “Karakteristik klinik, faktor prognosis dan survival outcome pada meningioma anaplastik” dapat diselesaikan guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh keahlian di bidang Bedah Saraf, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan berbagai pihak, terutama bimbingan para guru, dorongan keluarga, dan rekan-rekan penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang, Prof Dr Suharnomo, S.E, M.Si beserta jajarannya yang telah memberikan izin bagi penulis untuk menempuh PPDS I Bedah Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Prof Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K) dan Dr. dr. Yan Wisnu Prajoko, M.Kes, Sp.B, Subsp.Onk (K) beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti PPDS I Bedah Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
3. Direktur Utama Rumah Sakit Pusat dr. Kariadi Semarang drg. Farichah Hanum, M.Kes beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti PPDS I Bedah Saraf di RSUP dr Kariadi Semarang.

4. Kepala KSM Bedah Saraf RSUP dr. Kariadi Semarang : dr. Happy Kurnia Brotoarianto, Sp.BS(K), FINPS
5. Prof dr. Muhamad Thohar Arifin, Sp.BS(K), PhD, selaku Ketua Program Studi PPDS I Bedah Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang sekaligus pembimbing atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama masa pendidikan dan pelaksanaan penelitian.
6. dr. Yuriz Bakhtiar Sp.BS(K), PhD, FINPS, selaku Gugus Pengendali Mutu Program Studi dan Pembimbing penelitian atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama masa Pendidikan dan pelaksanaan penelitian.
7. Prof dr. Zainal Muttaqin Sp.BS9K), PhD sebagai penguji atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama masa pendidikan dan pelaksanaan penelitian.
8. dr. Faiza Rizky Aryani Sp.PA sebagai pembimbing atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama masa pendidikan dan pelaksanaan penelitian
9. Staf pengajar Prodi Bedah Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro: Prof dr. Muhamad Thohar Arifin Sp.BS(K), PhD, PAK, dr. Faiza Rizky Aryani Sp.PA, dr. Yuriz Bakhtiar SP.BS(K), FINPS, PhD, dr. Krisna Tsaniadi Prihastomo Sp.BS, dr. Erie Bambang Prijono Setyabudi Andar Sp.BS(K),PAK , dr. Happy Kurnia Brotoarianto Sp.BS(K), FINPS, dr. Ajid Risdianto Sp.BS(K), FINPS, dr. Dody Priambada Sp.BS(K), Prof dr. Zainal Muttaqin SP.BS(K), PhD dan almarhum dr. Gunadi Kusnarto Sp.BS(K) yang telah berperan besar dalam memberikan ilmu, keterampilan, keteladanan, bimbingan, dan arahan selama penulis menempuh pendidikan.
10. Teman sejawat PPDS I Bedah Saraf atas segala persahabatan, kerjasama, semangat, bantuan, dan dorongan moral selama proses pendidikan.

11. Staf medis dan paramedis, instalasi rawat jalan mata Merpati , instalasi rawat jalan, IBS dan IBS yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu di Bagian Bedah Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro,atas bantuan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan
  12. Kedua orang tua, Bp. Edy Priyono S.Kep dan Ibu Siti Kunjaini SST, Mertua dr. Erman, Sp.A dan dr. Widya Putri, MARS, serta istri tercinta dr. Nadira Putri Arlanbi Sp.M, anak terkasih Safiyya Maira Zivana, serta adik drg. Athira Luqyana dan Muhammad Faiz Naufal, ST, adik ipar dr. Akmal Ashrof dan keponakan tersayang Khalisa yang penuh kasih sayang telah memberikan dukungan, doa, pengorbanan yang luar biasa.
  13. Seluruh pasien yang penulis temui selama menempuh pendidikan spesialis serta segenap pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah berjasa dan berperan serta hingga terselesaikannya Pendidikan dan penelitian.
- Penulis menyadari bahwa penelitian dan laporan penelitian ini tidak sempurna, sehingga penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik demi perbaikan dan kemajuan bersama. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk ilmu pengetahuan dan kesehatan di bidang mata. Kiranya Tuhan YME melimpahkan karunia-Nya yang berlipat ganda kepada kita semua. Aamiin.

Semarang, April 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
Abstrak .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	14
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Orisinalitas Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Etiologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Faktor Risiko.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Klasifikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Tanda dan Gejala.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Pemeriksaan Penunjang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Pembedahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Radioterapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Prognosis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III KERANGKA PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.1	Kerangka Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Kerangka Konsep.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Hipotesis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Bidang Ilmu Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Jenis dan Desain Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Populasi dan sampel penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5	Variabel penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7	Teknik pengumpulan data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8	Analisis data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.9	Etika penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.10	Alur penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.11	Jadwal penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V HASIL PENELITIAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Karakteristik Data Subjek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Prosedur Tatalaksana Bedah dan Terapi Ajuvan .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3	Analisa Survival.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4	Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Daftar Pustaka .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Orisinalitas penelitian .....	5
<b>Tabel 2.</b> Kriteria diagnosis histologis .....	10
<b>Tabel 3.</b> Klasifikasi dan subtype meningioma .....	12
<b>Tabel 4.</b> Lokasi meningioma dan manifestasi klinis terkait .....	14
<b>Tabel 5.</b> Grading Simpson .....	16
<b>Tabel 6.</b> Prognosis meningioma berdasarkan grading WHO .....	23
<b>Tabel 7.</b> Prognosis meningioma berdasarkan subtype .....	23
<b>Tabel 8.</b> Definisi Operasional .....	29
<b>Tabel 9.</b> Jadwal Penelitian .....	32
<b>Tabel 10.</b> Karakteristik Subjek Penelitian .....	33
<b>Tabel 11.</b> Analisa Overall Survival rate .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Gambar mikroskopik .....	6
<b>Gambar 2.</b> Gambaran histopatologi meningioma anaplastic .....	11
<b>Gambar 3.</b> Gambaran MRI meningioma .....	15
<b>Gambar 4.</b> Kurva Kaplan-Meier Overall Survival .....	37
<b>Gambar 5.</b> Kurva analisa log-rank pasien dengan meningioma anaplastik .....	38

## **Abstrak**

### **Latar belakang :**

Meningioma anaplastik merupakan jenis tumor yang sangat jarang dan umumnya memiliki prognosis yang buruk. Kaitan antara karakteristik klinis yang menjadi faktor prognosis sulit disimpulkan karena jumlah kasus yang sangat jarang. Penelitian ini menilai faktor prognosis yang memengaruhi Survival outcome pada individu dengan meningioma anaplastik.

### **Metode :**

Studi ini dilakukan analisa retrospektif pada 19 inividu dengan konfirmasi diagnosis Meningioma anaplastik WHO grade 3. Berdasarkan tipe diagnosis, pada studi ini semua kasus merupakan meningioma primer dan bukan merupakan transformasi dari grade yang lebih rendah. Gross total resection dilakukan pada 16 individu (84.2%) dan 3 individu (15.8%). Ajuvan radiasi dilakukan setelah prosedur operasi dilakukan dan didapatkan konfirmasi diagnosis meningioma WHO grade 3, sebanyak 12 individu (63.2%) menjalani ajuvan radiasi. Kurva survival Kaplan-Meier dan Cox proportional hazards modeling digunakan dalam analisa outcome.

### **Hasil :**

Angka median overall survival (OS) sebesar 26.10 bulan (95% CI, 14.2 - 37.9). Ajuvan radiasi adalah faktor prognosis yang kuat dalam memprediksi OS. Pada meningioma anaplastik yang diikuti prosedur radiasi, OS pada 1-tahun; 3-tahun dan 5-tahun sebesar 52.63%; 21.05% dan 10.50% secara berurutan. Tanpa diikuti radiasi, dalam 6-bulan setelah reseksi tumor hanya sebesar 28.57% pasien yang bertahan dan 100% individu akan meninggal dalam 1 tahun. Derajat reseksi dalam

analisa statistik univariat tidak dapat menunjukkan peran dalam meningkatkan OS pada penelitian.

**Simpulan :**

Ajuvan radiasi merupakan tatalaksana yang krusial dalam rangkaian terapi pasien dengan meningioma anaplastik. Jumlah sampel yang sedikit menjadikan faktor diperlukannya investigasi lebih lanjut dengan skema multicenter untuk meningkatkan jumlah partisipasi penelitian dan lebih baik untuk melakukan analisa faktor prognosis untuk meningkatkan *survival outcome*.

**Kata kunci :**

Meningioma anaplastic; Ajuvan radiasi; *Survival outcome*

## *Abstract*

### **Background :**

Anaplastic meningioma is extremely rare and typically has a bad prognosis. However, because of its rarity, the link between clinical prognosis and prognostic variables is unclear. We investigated the prognostic factors that influence survival outcomes in individuals with anaplastic meningioma.

### **Methods :**

A retrospective review of 19 individuals diagnosed with WHO grade 3 meningioma was conducted. According to diagnostic type, all of the cases in this study are primary anaplastic meningioma. Gross total resection was performed in 16 patients (84.2%) and 3 patients (15.8%). Following tumor resection with verified WHO grade 3 meningioma, 12 patients (63.2%) were treated with adjuvant radiation. The Kaplan-Meier survival curve and Cox proportional hazards modeling were used to analyze the outcomes.

### **Results :**

The median overall survival (OS) was 26.10 months (95% CI, 14.2 to 37.9). Adjuvant radiotherapy was a strong predictive factor for Overall Survival. The 1-year, 3-year, and 5-year survival rates for anaplastic meningioma treated with radiation were 52.63%, 21.05%, and 10.50%, respectively. Without radiation, only 28.57% of patients survived in six months following surgical resection, and all died within a year. The extent of resection did not show statistical significance in univariate analysis.

### **Conclusion :**

Adjuvant radiation is a crucial treatment option for patients with anaplastic meningiomas. Because of its rarity, additional multicenter investigations need to boost the number of participants and analyze the prognostic factors to enhance survival outcomes.

**Keyword :**

Anaplastic meningioma; Adjuvant radiation; Prognosis

