

Hubungan antara Ukuran Massa dan Derajat Tumor dengan *Glasgow Coma Scale* Pra dan Pasca Tumor Reseksi Bedah Meningioma dan *Karnorfsky Performance Scale* Pasca Tumor Reseksi Bedah Meningioma di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Januari 2018 – Maret 2020

Relationship between Mass Size and Tumor Degree with *Glasgow Coma Scale* Pre and Post Tumor Resection Meningioma Surgery and *Karnorfsky Performance Scale* Post Tumor Resection Meningioma Surgery at Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda January 2018 – March 2020

Berta Ramadhani Ishaq^{1,*}, Arie Ibrahim², Abdillah Iskandar³

¹ Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

² SMF Bedah Saraf RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

³ Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

*Email korespondensi: bertaramadhani@gmail.com

Abstrak

Meningioma merupakan tumor primer intrakranial yang umum dijumpai, yaitu sekitar 37% dari seluruh tumor sistem saraf pusat, meningioma juga merupakan tumor jinak ekstraaksial atau tumor yang terjadi diluar jaringan parenkim otak dan mengalami peningkatan angka kejadian pada populasi usia tua. Sekitar 20% dari meningioma bersifat jinak dan 4% dapat mengalami kekambuhan walaupun telah direseksi total. Tumor ini masih butuh banyak penelitian lebih lanjut yang dikarenakan masih membutuhkan bukti jelas mengenai tumor ini mulai dari etiologi hingga pemulihan. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan cross-sectional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara ukuran massa, lokasi, dan derajat tumor dengan *Glasgow Coma Scale* (GCS) pra dan pasca tumor reseksi bedah Meningioma dan *Karnorfsky Performance Scale* (KPS) pasca tumor reseksi bedah Meningioma. Sumber data pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari ruang rekam medik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Sampel dalam penelitian ini adalah semua pasien yang didiagnosis Meningioma dan telah menjalani Reseksi Bedah Saraf di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dalam periode Januari 2018 – Maret 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Penentuan besar sampel menggunakan teknik total sampling, dan pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling sehingga didapatkan 31 pasien dalam penelitian ini. Hasil yang didapatkan terdapat adanya hubungan antara ukuran massa tumor dengan GCS pra maupun pasca reseksi bedah Meningioma, terdapat hubungan antara ukuran massa dan

derajat tumor dengan KPS pasca reseksi bedah Meningioma, terdapat hubungan antara derajat tumor dengan GCS pra reseksi bedah Meningioma, dan terdapat hubungan antara derajat tumor dengan GCS pasca reseksi bedah Meningioma. Tidak terdapat adanya perbedaan antara GCS pra dengan pasca reseksi bedah namun terdapat adanya hubungan dalam hasil tersebut.

Kata Kunci: Meningioma, Ukuran Massa Tumor, Derajat Tumor, GCS, KPS

Abstract

Meningioma is a common intracranial primary tumor, which is about 37% of all central nervous system tumors, meningioma is also an extra-axial benign tumor or tumor that occurs outside the brain's parenchymal tissue and experiences an increased incidence rate in the elderly population. About 20% of Meningioma is benign and 4% can experience a recurrence even if it has been resection completely. This tumor still needs a lot of further research because it still needs clear evidence about this tumor ranging from etiology to recovery. This research is an analytical study with a cross-sectional approach that aims to find out the relationship between mass size, location, and degree of tumor with Glasgow Coma Scale (GCS) pre and post tumor resection Meningioma surgery and Karnofsky Performance Scale (KPS) post tumor resection Meningioma surgery. The source of the data in this study is secondary data obtained from the medical record room of Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Hospital. The samples in this study were all patients diagnosed with Meningioma and had undergone Neurosurgery Resection at Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Hospital in the period January 2018 – March 2020 that met the inclusion criteria and exclusion criteria. The determination of the sample using the technique of total sampling and sampling was done purposive sampling so that 31 patients were obtained in this study. The results found there was a relationship between tumor mass size with GCS of pre and post resection Meningioma surgery, there was a relationship between mass size and tumor degree with KPS of post resection Meningioma surgery, there was a relationship between tumor degree with GCS of pre resection Meningioma surgery, and there was relationship between tumor degree with GCS of post resection Meningioma surgery. There was a no difference between GCS of pre and post resection Meningioma surgery, but there was relationship in this result.

Keywords: Meningioma, Tumor Mass Size, Tumor Degree, GCS, KPS

Submitted: 30 November 2020 **Accepted:** 20 Agustus 2021 **DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.373>

1 Pendahuluan

Meningioma merupakan tumor primer intrakranial yang umum dijumpai, yaitu sekitar 37% dari seluruh tumor sistem saraf pusat, meningioma juga merupakan tumor jinak *ekstra-aksial* atau tumor yang terjadi diluar jaringan parenkim otak dan mengalami peningkatan angka kejadian pada populasi usia tua. Sekitar 20% dari meningioma bersifat jinak dan 4% dapat mengalami kekambuhan

walaupun telah direseksi total [1]. Tumor ini dapat terjadi dimana saja sepanjang lokasi sel arachnoid, biasanya menempel pada permukaan dalam duramater dan umumnya tumbuh lambat [2]. Tumor ini masih butuh banyak penelitian lebih lanjut yang dikarenakan masih membutuhkan bukti jelas mengenai tumor ini mulai dari etiologi hingga pemulihan [3]. Etiologi Meningioma belum diketahui. Secara pasti meningioma memiliki hubungan dengan faktor genetik, radiasi dan hormon seks

sebagai faktor resiko [4]. Ukuran tumor dapat ditentukan menggunakan pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging (MRI) preoperative, Computed Tomography (CT-Scan)* dan laporan hasil dari dokter spesialis radiologi. Ukuran tumor meningioma sendiri dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok dengan ukuran <3 cm, 3-6 cm, dan >6 cm [5]. Lokasi tumor diperoleh dari laporan operasi dan radiologi, yang meliputi *convexity, falx, parasagittal, tentorium, cavernous sinus, clinoid, parasellar, tuberculum sellae, planum sphenoidale, olfaktori groove, orbital, middle fossa, sphenoid wing, clivus, cerebellopontine angle, posterior fossa, petroclival, petrous, foramen magnum, jugular foramen*, dasar tengkorak, *intraventricular*, dan multifokal. Lokasi selanjutnya dikategorikan menjadi 3 kelompok: *convexity / falx / parasagittal*, tumor dasar tengkorak, dan lainnya [5]. Menurut klasifikasi *World Health Organization (WHO)* berdasarkan hasil pemeriksaan histopatologik, meningioma terbagi menjadi derajat I, II, dan III peningkatan derajat berdasarkan histopatologik, diikuti oleh peningkatan agresivitas tumor dan resiko kekambuhan [6]. Tujuan pembedahan adalah reseksi total, tindakan bedah yang dilakukan pada saat pengangkatan tumor mengikuti kriteria Simpson yang membagi atas 5 tingkat, yaitu : derajat I, II, III, IV, dan V [2]. *Glasgow Coma Scale (GCS)* adalah pemeriksaan yang digunakan untuk menggambarkan tingkat gangguan kesadaran pada semua jenis pasien medis dan trauma akut. GCS dilakukan sebelum perawatan untuk menilai kesadaran dan membantu menentukan penanganan awal yang tepat untuk pasien dan GCS dilakukan sesudah perawatan untuk observasi dan pemulangan pasien [7]. *Karnofsky Performance Scale (KPS)* merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk menilai status fungsional pasien. KPS dapat digunakan untuk membandingkan efektivitas berbagai terapi dan menilai prognosis pada setiap pasien. Semakin rendah nilai KPS, semakin buruk kelangsungan hidup untuk pasien yang menderita meningioma [8].

2 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yaitu penelitian untuk mempelajari hubungan antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*). Populasi penelitian adalah semua pasien yang didiagnosis Meningioma dan telah menjalani Reseksi Bedah Saraf di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Sampel penelitian adalah semua pasien yang didiagnosis Meningioma dan telah menjalani Reseksi Bedah Saraf di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dalam periode Januari 2018 – Juli 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, dengan kriteria inklusi yang digunakan adalah pasien yang terdiagnosa Meningioma oleh dokter berdasarkan hasil gambaran pemeriksaan CT Scan / MRI dan pemeriksaan Patologi Anatomi, Pasien yang mendapatkan penanganan reseksi bedah saraf, Pasien yang dilakukan penilaian *Glasgow Coma Scale* oleh dokter pra dan pasca reseksi bedah saraf dan pasien yang dilakukan penilaian *Karnofsky Performance Scale* oleh dokter pasca reseksi bedah saraf di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2018 – Juli 2020. Pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap dimasukkan ke dalam kriteria eksklusi. Variabel terikat pada penelitian adalah *Glasgow Coma Scale* pra dan pasca tumor reseksi bedah meningioma (*Simpson's Grade*) dan *Karnofsky Performance Scale* pasca tumor reseksi bedah meningioma (*Simpson's Grade*) dan variabel bebas adalah ukuran massa dan derajat tumor.

Hasil pengukuran massa tumor berasal dari hasil pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging (MRI)* dan *Computed Tomography (CT-Scan)*, dalam satuan cm yang tercatat di dalam rekam medik, digunakan skala ordinal dengan kriteria objektif < 30 cc (kecil), 30-60 cc (sedang), dan >60 cc (besar). Pengelompokan derajat dilakukan berdasarkan hasil pemeriksaan patologi anatomi (Histopatologi) oleh dokter spesialis Patologi Anatomi sesuai dengan kriteria WHO dibagi menjadi derajat I, II, dan III. Penilaian *Glasgow Coma Scale* pasien Meningioma dilakukan sebelum perawatan dan

setelah tindakan dengan kriteria ringan (GCS 13-15), sedang (GCS 9-12), dan berat (GCS 3-8). Penilaian *Karnofsky Performance Scale* dilakukan untuk mengetahui status fungsional pasien dengan Meningioma, yang dilakukan setelah tindakan reseksi bedah sara dengan kriteria A: KPS bernilai 80-100, yang berarti pasien mampu menjalankan aktifitas normal dan bekerja, B: KPS bernilai 50-70, yang berarti tidak mampu bekerja, mampu tinggal dirumah dan merawat sebagian besar kebutuhan diri, dan C: KPS bernilai 0-40, yang berarti tidak mampu bekerja dan tidak mampu tinggal dirumah (perawatan rumah sakit).

Dilakukan analisis univariat yaitu mendeskripsikan beberapa hal yang akan dideskripsikan adalah usia, jenis kelamin, ukuran tumor, derajat tumor, jenis tumor, gejala klinis, riwayat operasi, % tumor yang terangkat, nilai GCS pra operasi, nilai GCS post operasi, nilai KPS post operasi. Dilakukan pula analisis bivariat yaitu menghubungkan antara GCS dengan ukuran massa tumor pra tumor reseksi bedah Meningioma, menghubungkan antara GCS dengan ukuran massa tumor pasca tumor reseksi bedah Meningioma, menghubungkan antara GCS dengan derajat tumor pra tumor reseksi bedah Meningioma, menghubungkan antara GCS dengan derajat tumor pasca tumor reseksi bedah Meningioma, mengetahui perbedaan antara nilai GCS pra dan pasca tumor reseksi bedah Meningioma, menghubungkan antara KPS dengan ukuran massa tumor pasca tumor reseksi bedah Meningioma, menghubungkan antara KPS dengan derajat tumor pasca tumor reseksi bedah Meningioma dalam bentuk narasi dan tabel menggunakan hipotesis uji *Chi-Square* dan *Paired T-Test*.

3 Hasil dan Pembahasan

Usia pasien Meningioma terbanyak dalam kategori 41-50 tahun, yaitu 11 (35.5%) pasien dan kategori 51-60 tahun, yaitu 11 (35.5%) pasien. Meskipun penyebab pasti Meningioma belum diketahui, namun delesi dan inaktivasi

lokus gen neurofibromatosis 2 (NF2) yang merupakan gen supresor tumor dipercaya menjadi faktor predominan pada meningioma sporadik [9]. Salah satu mekanisme dimana suatu sel dapat mengaktivasi ekspresi gen adalah dengan memodifikasi daerah promotor dan mencegah faktor 40 transkrips untuk berinteraksi dengan DNA. Proses tersebut diperantarai oleh DNA *methyltransferase* atau disebut dengan metilasi DNA [10]. Penyimpangan metilasi DNA dan mutasi gen-gen ini meningkat seiring terjadinya penuaan [11].

Jenis kelamin pasien Meningioma terbanyak adalah jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 20 (64.5%) pasien. Jenis tumor Meningioma terbanyak adalah *Transitional Meningioma* yaitu sebanyak 11 (35.5%) pasien. Hal ini diduga karena faktor hormonal estrogen, progesteron, dan androgen yang terkait pola menstruasi dan kehamilan. Pertumbuhan meningioma bertambah selama kehamilan dan fase luteal dari siklus menstruasi [12].

Ukuran tumor Meningioma terbanyak adalah ukuran kecil, yaitu sebanyak 25 (80.6%) pasien. Derajat tumor Meningioma terbanyak adalah derajat I, yaitu sebanyak 24 (77.4%) pasien. Operasi Meningioma terbanyak adalah *Craniotomy Tumor Resection*, yaitu sebanyak 29 (93.5%) pasien. Persentase tumor yang terangkat terbanyak adalah 100% terangkat, yaitu sebanyak 16 (51.6%) pasien. GCS pra operasi terbanyak adalah kategori ringan, yaitu sebanyak 30 (96.8%) pasien, sedangkan GCS pasca operasi terbanyak adalah kategori berat, yaitu sebanyak 12 (38.7%) pasien. KPS pasca operasi terbanyak adalah kategori A, yaitu sebanyak 21 (67.7%) pasien. Gejala klinis pasien Meningioma terbanyak adalah nyeri kepala, yaitu sebanyak 13 (42.9%) pasien. Nyeri kepala merupakan merupakan gejala umum pada peningkatan TIK. Dalam hal ini peningkatan TIK terjadi karena kompresi jaringan otak terhadap tengkorak sehingga meningkatkan tekanan intrakranial [13].

Hubungan antara Ukuran Massa dan Derajat Tumor dengan Glasgow Coma Scale Pra dan Pasca Tumor Reseksi Bedah Meningioma dan Karnofsky Performance Scale Pasca Tumor Reseksi Bedah Meningioma di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Januari 2018 – Maret 2020

Tabel 1. Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Jenis Tumor, Ukuran Tumor, Derajat Tumor, Riwayat Operasi, % Tumor Yang Terangkat, Nilai GCS Pra Operasi, Nilai GCS Pasca Operasi, dan Nilai KPS Pasca Operasi Pasien Meningioma

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
20-30	2	6.5
31-40	7	22.6
41-50	11	35.5
51-60	11	35.5
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	11	35.5
Perempuan	20	64.5
Jenis Tumor		
Anaplastic Meningioma	4	12.9
Atypical Meningioma	4	12.9
Fibrous Meningioma	4	12.9
Meningothelial Meningioma	8	25.7
Transtitional Meningioma	11	35.5
Ukuran Tumor		
Kecil	25	80.6
Sedang	4	12.9
Besar	2	6.5
Derajat Tumor		
Derajat I	23	74.2
Derajat II	4	12.9
Derajat III	4	12.9
Operasi		
Craniotomy Tumor Resection	29	93.5
Reseksi Tumor Total	2	6.5
% Tumor Yang Terangkat		
20%	1	3.2
50%	1	3.2
60%	2	6.5
70%	2	6.5
80%	1	3.2
90%	3	9.7
95%	5	16.1
100%	16	51.6
GCS Pra Operasi		
Ringan	30	96.8
Sedang	1	3.2
GCS Pasca Operasi		
Ringan	27	87.1
Sedang	3	9.7
Berat	1	3.2
KPS Pasca Operasi		
A	21	67.7
B	7	22.6
C	3	9.7
Gejala Klinis		
Kejang, Kaki Kiri Keras	1	3.2
Lemah Kedua Tungkai Yang Diawali Dari Tungkai Kiri	1	3.2
Lemah Tubuh Bagian, Hemiparese, Bicara Pelo	1	3.2
Nyeri Kepala	13	42.9
Nyeri Kepala Yang Hilang Timbul	1	3.2
Nyeri Kepala Yang Hilang Timbul, Lemah Anggota Gerak Kanan	1	3.2
Nyeri, Jalan Sedikit Pincang	1	3.2
Nyeri Kepala, Lemah Anggota Gerak Kanan	1	3.2
Nyeri Kepala, Mata Kiri Tidak Bisa Melihat	1	3.2
Nyeri Kepala, Mual dan Muntah	2	6.5
Nyeri Kepala, Tidak Bisa Melihat, Badan Sebelah Kiri Lemah, Hidung Tersumbat, Jari-Jari Terasa Keras,	1	3.2
Mulut Terasa Tebal		
Penglihatan Kurang Jelas	1	3.2
Pusing Dan Nyeri Kepala	1	3.2
Pusing, Nyeri Kepala Dan Memiliki Riwayat Kejang	1	3.2
Sakit Kepala, Lemah Bagian Ekstremitas Kiri	1	3.2
Sakit Kepala, Lemas Pada Badan	1	3.2
Susah Buang Air Kecil, Nyeri Pada Kaki, Kejang, Perut Keras	1	3.2
Tidak Bisa Berjalan, Tidak Bisa Buang Air Kecil Dan Besar	1	3.2

Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan adanya hubungan antara ukuran massa tumor dengan GCS pra tumor reseksi bedah Meningioma dengan nilai $p = 0,001$. Didapatkan ukuran massa tumor terbanyak adalah ukuran kecil dan GCS pra operasi terbanyak yang didapat adalah GCS ringan. Diketahui bahwa gejala klinis berupa defisit neurologis pada sebagian besar penderita menjadi faktor yang mempengaruhi nilai GCS, dan defisit neurologis tersebut dipengaruhi salah satunya oleh ukuran tumornya. Semakin besar ukuran tumor, maka semakin besar kemungkinan tumor tersebut akan menekan dan menyebabkan disfungsi dari area otak yang berperan dalam kesadaran, yaitu korteks serebri dan ARAS (*Ascending Reticular Activating System*), sebaliknya semakin kecil ukuran tumor, dapat meminimalisir kemungkinan kesadaran dan kognitifnya terganggu yang kemudian akan berpengaruh dalam nilai GCS [14]. Meningioma yang berukuran kecil sering asimtomatik, sedangkan yang berukuran lebih besar biasanya menimbulkan gejala. Gejala meningioma dapat bersifat umum karena disebabkan oleh tekanan tumor pada otak dan medulla spinalis, atau bisa bersifat khusus yang disebabkan oleh terganggunya fungsi normal dari bagian khusus dari otak atau tekanan pada nervus atau pembuluh darah. Perubahan status mental merupakan salah satu gejala yang timbul [15].

Pada penelitian didapatkan adanya hubungan antara ukuran massa tumor dengan GCS pasca tumor reseksi bedah Meningioma dengan nilai $p = 0,000$. Terdapat kemiripan dengan GCS pra dan pasca tumor reseksi bedah Meningioma dalam hubungannya dengan ukuran massa tumornya. Namun sebagai tambahan di sini, ada banyak hal yang mempengaruhi tingkat kesadaran setelah operasi, apalagi dengan adanya faktor anestesi yang tentu saja mempengaruhi kesadaran pasien. Pasca operasi, ukuran massa tumor bukanlah faktor tunggal dalam kesadaran pasien. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pulih sadar yaitu seperti, efek obat anestesi, lama anestesi, usia, IMT, jenis operasi, status fisik pra anestesi serta adanya gangguan asam basa dan elektrolit [16].

Selain itu ditemukan adanya hubungan antara ukuran massa tumor dengan KPS pasca reseksi bedah Meningioma dengan nilai $p = 0,000$. Semakin banyak atau semakin besar tumor yang terangkat, maka semakin kecil atau tidak adanya area otak yang tertekan dan terpapar oleh tumor tersebut, dan semakin besar kemungkinan defisit neurologis akan berkurang bahkan menghilang. Hal itu kembali lagi dapat dilihat dari perbaikan gejala klinis dan kemampuan pasien secara mandiri dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari [17].

Adanya hubungan antara derajat tumor dengan GCS pra tumor reseksi bedah Meningioma juga diperoleh pada penelitian ini dengan nilai $p = 0,031$. Derajat tumor terbanyak dalam penelitian ini adalah derajat I atau tipe jinak, dan GCS terbanyak adalah GCS ringan. Tipe jinak pada pasien biasanya tidak ada gejala klinis yang terlihat, sehingga dapat dikatakan kesadarannya juga tidak berpengaruh. Sebaliknya, semakin berat derajat keganasan, maka semakin besar kemungkinan terjadinya perburukan kesadaran [2]. Sebagian besar meningioma adalah lesi jinak yang berkembang lambat sehingga gejala klinisnya secara khas dihubungkan dengan gejala peningkatan tekanan intracranial yang bertahap. Jika Meningioma sudah tipe ganas, maka semakin progresif pula gejala klinisnya.

Pada penelitian ini, dijumpai adanya hubungan antara derajat tumor dengan GCS pasca tumor reseksi bedah Meningioma dengan nilai $p = 0,000$. Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang dilakukan Setiawan [16]. GCS pasca operasi mendapat pengaruh anestesi dan pengaruh anestesi tersebut tergantung dari durasi dan jenis pembedahan, teknik anestesi, jenis obat dan dosis yang diberikan dan kondisi umum pasien. Semakin berat tingkat keparahan derajat tumor, maka semakin kompleks teknik pembedahan dan durasi pembedahan akan lebih lama [16]. Pembedahan yang lama secara otomatis menyebabkan durasi anestesi semakin lama. Hal ini akan menimbulkan efek akumulasi obat dan agen anestesi di dalam tubuh semakin banyak sebagai hasil pemanjangan penggunaan obat atau agen anestesi tersebut dimana obat diekskresikan lebih lambat dibandingkan

absorbsinya yang akhirnya dapat menyebabkan pulih sadar berlangsung lama [18].

Terdapat hubungan antara derajat tumor dengan KPS pasca tumor reseksi bedah meningioma dengan nilai $P = 0.000$. Serupa dengan penelitian Laila, dkk [19], ada tidaknya kecacatan akibat tumor intrakranial ini akan memengaruhi status performa serta kualitas hidup pasien. Semakin minim defisit neurologis yang terjadi, semakin rendah status performanya, dan semakin buruk kualitas hidup pasien. KPS dapat digunakan untuk membandingkan efektivitas terapi dan untuk menilai prognosis pada setiap pasien. Semakin rendah skor KPS, semakin buruk kelangsungan hidup pasien [19].

Tidak didapatkan adanya perbedaan GCS antara pre dan pasca tumor reseksi bedah Meningioma namun secara statistika terdapat hubungan dalam perbedaan tersebut. Menurut Astuti, Saanin & Edison [20], GCS dan prehospotal sebelum operasi merupakan faktor terbesar yang mempengaruhi prognosis setelah operasi. GCS memiliki pengaruh yang kuat terhadap kesempatan hidup dan penyembuhan. GCS juga merupakan faktor prediksi yang kuat dalam menentukan prognosis dimana suatu skor GCS yang rendah pada awal operasi berhubungan dengan prognosis yang buruk, outcome secara progresif akan menurun bila skor awal GCS menurun, begitu pula sebaliknya. Oleh karena itu jika GCS pra tumor reseksi bedah ringan maka wajar didapatkan GCS pasca pasca tumor reseksi bedah juga ringan yang tentu persamaan tersebut sangat berhubungan dengan alasan yang telah dijelaskan [20].

4 Kesimpulan

Terdapat adanya hubungan antara ukuran massa tumor dengan GCS pra maupun pasca reseksi bedah Meningioma, terdapat hubungan antara ukuran massa dan derajat tumor dengan KPS pasca reseksi bedah Meningioma, terdapat hubungan antara derajat tumor dengan GCS pra reseksi bedah Meningioma, terdapat hubungan antara derajat tumor dengan GCS pasca reseksi bedah Meningioma. Tidak terdapat adanya perbedaan antara GCS pra dengan pasca reseksi bedah namun terdapat adanya hubungan dalam hasil tersebut.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman dan RSUD Abdul Wahab Sjahranie di Samarinda yang telah memberikan kami jalan dan kesempatan untuk menyelesaikan penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] Nassiri, F., Mamatjan, Y., Suppiah, S., Badhiwala, J. H., Mansouri, S., Karimi, S., Aldape, K. D. 2019. DNA methylation profiling to predict recurrence risk in meningioma: development and validation of a nomogram to optimize clinical management. Oxford University Press on behalf of the Society for Neuro-Oncology 2019, 901-910
- [2] Mahrani, I., delyuzar, & Lukito, J. S. 2019. Hubungan ekspresi Imunohistokimia Cyclooxygenase-2 (COX-2) dengan Derajat Histopatologi Meningioma. *Majalah Patologi*, 52-57.
- [3] Cappabianca, P., & Solari, D. 2019. Meningiomas of the Skull Base Treatment Nuances in Contemporary Neurosurgery. New York: Thieme.
- [4] Arinda, L., Susanti, R., & Indra, S. 2019. ANGIOMATOUS TYPE MENINGIOMA IN MALE PATIENT. *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol 8, No 25 (82-86). Arinda, Susanti, & Indra, 2019).
- [5] Magill, S. T., Young, J. S., Chae, R., Aghi, M. K., Theodosopoulos, P. V., & McDermott, M. W. 2018. Relationship between tumor location, size, and WHO grade in meningioma. *Neurosurgical Focus*, 44(4), 3-8. <https://doi.org/10.3171/2018.1.FOCUS17752>
- [6] Lemee, J. M., Corniola, M. V., & Meling, T. R. 2020. Benefits of re-do surgery for recurrent intracranial meningiomas. *Scientific Reports*, 10:303.
- [7] Jain, S., & Iverson, L. M. 2020. *Glasgow Coma Scale*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- [8] Y Ko, D. 2018. *EEG in Brain Tumors: Overview, Background, Types of EEG Abnormalities Associated With Brain Tumors*. Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/1137982-overview>
- [9] Wiemels, J., Wrensch, M., & Claus, E. B. 2010. Epidemiology and etiology of meningioma. *In Journal of Neuro-Oncology* (Vol. 99, Issue 3, pp. 307-314). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11060-010-0386-3>
- [10] Goel, A., Boland, C.R., 2012. *Epigenetics of Colorectal Cancer*. *Gastroenterology*. 143(6):2

- [11] Sakai, E., Nakajima, A., Kaneda, A. 2014. *Accumulation of Aberrant DNA Methylation during Colorectal Cancer Development*. WJG. 20(4):979
- [12] Japardi, I. 2015. *Buku teks komprehensif meningioma*. Medan: Buana Ilmu Populer; hal.40-55.
- [13] Simamora, SK & Zanariah, Z. 2017. Space Occupying Lesion (SOL). *J Medula Unila*. 7(1).
- [14] Perkins A, Liu G. 2016. Primary brain tumors in adult: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 93(3):211-7.
- [15] Goto Y, Yamada S, Yamada SM, Nakaguchi H, Hoya K, Murakami M, Y et al. 2014. Radiation-induced meningiomas in multiple regions, showing rapid recurrence and a UNIVERSITAS SUMATERA UTARA high MIB 1 labeling index: a case report and review of the literature. *World J Surg Oncol*. 12:1-6.
- [16] Setiawan, A dan Saryono. 2010. *Metodologi Penelitian Kebidanan*. Jakarta: Medika.
- [17] Péus, D., Newcomb, N., & Hofer, S. 2013. Appraisal of the Karnofsky Performance Status and proposal of a simple algorithmic system for its evaluation. In *BMC Medical Informatics and Decision Making* (Vol. 13, Issue 1, p. 72). BioMed Central. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-13-72>
- [18] Latief. 2007. *Petunjuk Praktif Anesthesiology. Edisi ke-2*. Jakarta: Bagian Anesthesiology dan Terapi Intensif FK UI.
- [19] Lili dkk Laila, M, Adriani, R, Sofyan, H, Aninditha, T. 2019. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Status Performa Pasien Tumor Intrakranial Di Rsupn Dr. Cipto Mangunkusumo. *Neurona*, 37(1).
- [20] Astuti, E., Sannin, S., & Edison. 2016. Hubungan Glasgow Coma Scale Dengan Glasgow Outcome Scale Berdasarkan Lama Waktu Tunggu Operasi Pada Pasien Perdarahan Epidural. *Majalah Kedokteran Andalas*, Vol. 39, No.2, Agustus 2016, hal. 50-57