

## SPACE OCCUPYING LESION (SOL) CEREBRI

Kapakisan I Ketut S, Kesanda I Made Phala, Adnyana Putra I Made Angga

Prodi Pendidikan Profesi Dokter, Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: anggaadnyanap@gmail.com

### Abstrak

*SOL (Space Occupying Lesion)* adalah suatu kelompok besar yang menggambarkan adanya lesi pada ruang intrakranial. Lesi intrakranial dapat berupa adanya pendarahan, abses ataupun tumor pada intrakranial. Tumor otak merupakan pertumbuhan yang abnormal dari sel-sel jaringan otak baik yang berasal dari otak ataupun meningen/selaputnya baik bersifat jinak atau ganas yang menyebabkan proses desak ruang. Tumor otak merupakan suatu proses desak ruang yang dapat mengganggu fungsi otak akibat penyesakan terhadap struktur otak lainnya. Manifestasi klinis meliputi peningkatan tekanan intrakranial dan manifestasi fokal oleh karena penekanan terhadap struktur disekitar tumor. Gejala yang timbul akibat peningkatan tekanan intrakranial meliputi: sakit kepala, muntah, kejang, defisit neurologis gangguan kognitif dan lainnya tergantung lokasi ditemukannya tumor. Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang dengan pencitraan radiologis. Terapi pasien dengan tumor otak sangatlah individual, hal tersebut bergantung kepada tanda dan gejala yang ditemukan, lokasi tumor, pembuluh darah sekitar tumor dan kemungkinan reseksi.

**Kata kunci:** Tumor, Meningen, Nyeri.

### Abstract

*SOL (Space Occupying Lesions)* is a large group that describes the presence of lesions in the intracranial space. Intracranial lesions can form of bleeding, abscess, or tumor in the intracranial. Brain tumor is an abnormal growth of brain tissue either originating from the brain or the meninges/membranes, benign or malignant, which causes the process of occupying space. A brain tumor is a space-occupying process that can disrupt brain function due to pressure on other brain structures. Clinical manifestations include increased intracranial pressure and focal manifestations due to compression of structures surrounding the tumor. Symptoms that arise due to increased intracranial pressure include: headache, vomiting, seizures, neurological deficits, cognitive disturbances, and others depending on the location of the tumor. The diagnosis is made based on history, physical examination, and radiological examination. Treatment of patients with brain tumors is very individual, it depends on the signs and symptoms found, the location of the tumor, the blood vessels around the tumor, and the possibility of resection.

**Keywords:** Tumor, Meninges, Pain

## PENDAHULUAN

*SOL (Space Occupying Lesion)* merupakan generalisasi adanya lesi pada ruang intrakranial khususnya yang mengenai otak. Terdapat beberapa penyebab yang dapat menimbulkan lesi pada otak seperti kontusio serebri, hematom, infark, abses otak dan tumor pada intrakranial (Butt et al. 2005; Jindal et al. 2016). Tumor otak adalah pertumbuhan yang abnormal dari sel-sel jaringan otak baik yang berasal dari otak ataupun meningen/selaputnya baik bersifat jinak atau ganas yang menyebabkan proses desak ruang. Pendesakan juga dapat diakibatkan adanya edema disekitar tumor yang dapat meningkatkan tekanan intrakranial.

Tumor otak dibagi menjadi primer dan sekunder. Tumor otak primer adalah pertumbuhan sel yang abnormal yang terjadi pertama kali di dalam otak dan bukan merupakan hasil metastase tumor organ lainnya. Menurut *National Cancer Countermeasure Commite (2015)* angka mortalitas pada pasien tumor otak primer di Indonesia mencapai 4,25 per 100.000 populasi per tahun, dimana angka kejadiannya sebesar 7 per 100.000 populasi (Agung 2021). Meningioma merupakan jenis tumor otak primer yang paling sering ditemui. Meningioma mencakup 36,6% dari keseluruhan tumor otak primer dan 53,2% dari tumor otak primer jinak. Diperkirakan prevalensi meningioma di Amerika berkisar antara 97,5/100.000 penduduk dengan lebih dari 170.000 individu yang sudah terdiagnosis meningioma. Data dari *Central Brain Tumor Registry of the United States* menunjukkan insiden meningioma lebih banyak terjadi pada perempuan dari pada laki-laki dengan insidensi pada wanita 8,36 dan pada laki-laki 3,61 per 100.000 penduduk. Angka kejadian meningioma diketahui juga semakin meningkat seiring bertambahnya usia, 0,14% per 100.000 pada anak 0-20 tahun sedangkan pada usia tua 37,75% per 100.000 penduduk (Buerki et al. 2018). Tumor otak merupakan keganasan kedua terbanyak setelah leukimia yang sering ditemui pada masa anak-anak sekitar 20% dari kasus keganasan. Karena hal tersebut,

diperlukan penanganan segera terhadap pasien dengan tumor otak untuk menekan angka mortalitas.

Penyebab tumor otak sampai saat ini belum diketahui dengan pasti, namun faktor-faktor seperti genetik, paparan radiasi, infeksi virus dan zat-zat karsinogenik diduga memiliki peran terjadinya tumor otak. Adanya abnormalitas dari gen yang mengontrol pertumbuhan sel-sel otak diduga menjadi faktor resiko tumor otak. Pada beberapa penelitian, paparan radiasi dan bahan kimia dapat meningkatkan kejadian tumor otak. Paparan tersebut menyebabkan perubahan struktur gen yang mengakibatkan pertumbuhan yang abnormal pada sel-sel otak.

Tumor otak merupakan suatu proses desak ruang yang dapat mengganggu fungsi otak akibat pendesakan terhadap struktur otak lainnya. Manifestasi klinis meliputi peningkatan tekanan intrakranial dan manifestasi fokal oleh karena penekanan terhadap struktur disekitar tumor. Gejala yang timbul akibat peningkatan tekanan intrakranial meliputi: sakit kepala, muntah, kejang, defisit neurologis gangguan kognitif dan lainnya tergantung lokasi ditemukannya tumor (Jindal et al. 2016). Maka dari itu diperlukan tindakan segera untuk menurunkan tekanan intrakranial akibat massa intrakranial ataupun edema vasogenik seperti dengan pemberian medikamentosa steroid (Hamed et al. 2015). Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang contohnya dengan pencitraan radiologis. Tujuan dilakukan radiologi diagnostik pada pasien curiga terdapat massa intrakranial adalah untuk mendeteksi lokasi massa, ukuran, mengevaluasi tingkat keparahan dan perubahan sekunder seperti adanya edema, herniasi dan pendarahan.

## KASUS

Seorang laki-laki, usia 16 tahun, kinan, suku Bali, datang ke IGD RSUD Kabupaten Buleleng pada 11 Maret 2022 dengan keluhan nyeri kepala hebat sejak 1 hari sebelum MRS. Nyeri dirasakan ketika bangun tidur jam 10 pagi. Nyeri

dirasakan seperti berdenyut, menetap pada seluruh kepala tidak berkurang walaupun telah mengkonsumsi obat antinyeri. Nyeri kepala dirasakan sejak ± 7 bulan lalu hilang timbul yang dirasa semakin memberat hingga saat ini. Nyeri dikatakan timbul dan bertambah berat apabila pasien kelelahan. Pada saat MRS pasien mengatakan nyeri bertambah berat apabila posisi berbaring. Nyeri diikuti dengan kesemutan pada separuh bagian tubuh kanan. Pasien sempat mengeluh kelemahan pada separuh tubuh kanan sejak kemarin. Sebelum MRS pasien mengeluh sempat muntah menyemprot berupa makanan yang dikonsumsi sebanyak 2 kali tanpa merasakan mual. Pasien juga mengeluh telinga kanan berdenging dan penurunan kemampuan mendengar pada telinga kiri. Dikatakan nyeri kepala sempat timbul setelah 3-4 jam vaksinasi dosis kedua dengan vaksin Sinovac. Riwayat demam disangkal, riwayat kejang pada pasien disangkal namun pasien rutin meminum obat anti kejang.

Pasien memiliki riwayat tumor otak sejak ± 7 bulan lalu, riwayat MRS ± 2 bulan lalu dengan keluhan serupa. Pasien mengkonsumsi obat antikonvulsan (Fenitoin 3x100 mg PO) dan OAINS. Pada keluarga, terdapat riwayat penyakit hipertensi pada ibu pasien. Pasien lahir melalui persalinan normal, mulai bisa bicara umur 2 tahun, mulai berjalan umur 1 tahun, mulai bisa membaca umur 2 tahun. Tidak ada riwayat gagap dan berjalan waktu tidur pada pasien. Keluarga pasien tidak ada yang memiliki keluhan serupa dengan pasien. Riwayat sosial tidak ada yang memiliki keluhan serupa dengan pasien.

Pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit, tanda vital dalam batas normal. Pasien sadar, mengeluh skala nyeri yang dirasakan bernilai 10/10. Pada pemeriksaan laboratorium dilakukan pemeriksaan darah lengkap dengan hasil terdapat sedikit peningkatan sel darah putih dengan nilai  $10,72 \times 10^3/uL$  (nilai normal  $3,60-11,00 \times 10^3/uL$ ), NLR dengan nilai 4,31% (nilai normal  $< 3,13\%$ ).

Pada pasien kemudian dilakukan pemeriksaan penunjang yaitu CT scan

kepala yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada 15 Januari 2022 dan 20 Januari 2022. CT scan kepala dilakukan pertama tanpa kontras kemudian dengan kontras yang didapatkan gambaran sebagai berikut: kalvaria dan basis kranii tampak intak. Tampak massa solid heterogen dengan sentral nekrotik ekstraaksial, batas tegas di regio parasella kiri-temporoparietal kiri, menyangat kuat pada bagian solidnya pasca penambahan kontras dengan ukuran  $6.08 \times 7.23 \times 7.23 \text{ cm}$ . Sistem ventrikel dan sisterna menyempit asimetris. Tampak midline shift ke kanan sejauh 1.09 cm. Didapatkan air mastoid cell kanan sedangkan kiri normal. Dari interpretasi tersebut didapatkan kesan massa solid heterogen dengan sentral nekrotik ekstraaksial di regio parasella kiri-temporoparietal kiri suspect meningioma dan edema serebri disertai herniasi subfalx ke kanan sejauh 1.09 cm.



Gambar 1. Foto CT Scan Kepala

## PEMBAHASAN

*SOL (Space Occupying Lesion)* merupakan generalisasi adanya lesi pada ruang intrakranial khususnya yang mengenai otak. Terdapat beberapa penyebab yang dapat menimbulkan lesi pada otak seperti kontusio serebri, hematoma, infark, abses otak dan tumor

pada intrakranial (Butt et al. 2005; Jindal et al. 2016). Istilah "tumor otak" merujuk pada berbagai grup neoplasma yang berasal dari jaringan intrakranial, termasuk meningen dengan berbagai derajat keganasan, dimulai dari yang jinak hingga ganas atau agresif (Kemenkes, 2019).

Berdasarkan asal jaringannya, tumor otak dibagi menjadi kedua kelompok besar yaitu, tumor otak primer dan tumor otak sekunder. Tumor otak primer adalah tumor yang berasal dari jaringan intrakranial termasuk neuron, sel glia, astrosit dan meningen. Sedangkan tumor otak sekunder merupakan hasil metastasis dari tumor primer yang berasal dari organ tubuh lain diluar intrakranial. Biasanya berasal dari tumor ganas seperti kanker paru, payudara, melanoma dan ginjal, maupun keganasan hematologi, seperti limfoma dan leukimia (Nundy, 2016).

Di Amerika dan Eropa, insidensi tumor otak meningkat dari 17.6/100.000 sampai 22.0/100.000 popuasi dimana sekitar 18.500 kasus baru tumor otak primer didiagnosis tiap tahun di Amerika dan kasus tersebut memiliki angka kematian yang cukup tinggi sebesar 3% untuk 5 tahun *survival rate*. Insidensi tumor otak jinak adalah sebesar 71% dan tumor otak jinak ini berkembang dua kali lebih sering pada wanita dibanding laki-laki. Insiden tumor otak berdasarkan lokasi asalnya (tumor origin) yaitu pada meningen (33%), parenkim otak (29,8%), nervus spinalis dan kranialis (15,4%) (Kemenkes, 2019).

Salah satu tumor intrakranial yang paling banyak ditemukan adalah meningioma. Meningioma adalah tumor primer ekstraaksial pada susunan saraf pusat yang berasal dari sel-sel meningoethelial (arachnoid cap) yang menempel pada duramater (Buerki et al. 2018; Zhao et al. 2020). Tumor ini dapat tumbuh besar dan dapat menyebabkan hiperostosis atau mengerosi tulang. Meningioma mencakup 36,6% dari keseluruhan tumor otak primer dan 53,2% dari tumor otak primer jinak. Diperkirakan prevalensi meningioma di Amerika berkisar antara 97,5/100.000 penduduk dengan lebih dari 170.000 individu yang

sudah terdiagnosis meningioma. Data dari *Central Brain Tumor Registry of the United States* menunjukkan insiden meningioma lebih banyak terjadi pada perempuan dari pada laki laki dengan insidensi pada wanita 8,36 dan pada laki laki 3,61 per 100.000 penduduk. Angka kejadian meningioma diketahui juga semakin meningkat seiring bertambahnya usia, 0,14% per 100.000 pada anak 0-20 tahun sedangkan pada usia tua 37,75% per 100.000 penduduk (Buerki et al. 2018).

Etiologi molekuler meningioma dikaitkan dengan delesi kromosom dan mutasi gen. Meningioma dapat terjadi pada pasien yang teradiasi, dengan risiko tinggi terpapar dosis tinggi radioterapi, sementara faktor risiko lain seperti hormon, cedera kepala, tumor ganas payudara, faktor diet dan alergi, serta riwayat meningioma pada keluarga (Buerki et al. 2018). Perubahan genetik yang sering terjadi pada meningioma adalah hilangnya kromosom 22 yang berhubungan dengan mutasi pada gen neurofibromatosis tipe 2 (NF2) yang terletak di kromosom 22 (Kemenkes, 2019).

Gejala yang timbul pada pasien tumor susunan saraf pusat bergantung dari lokasi dan pertumbuhan tumor. Pasien dengan tumor otak biasanya datang dengan keluhan akibat peningkatan tekanan intrakranial seperti nyeri kepala, mual, muntah proyektil, baik karena efek massa maupun karena hidrosefalus yang jika dalam kondisi berat dapat menyebabkan penurunan kesadaran (Agung 2021; Zhao et al. 2020). Gejala lain yang mungkin ditemukan adalah defisit neurologis seperti gangguan penciuman, gangguan pengelihatan, pandangan ganda, baal-baal atau nyeri di wajah, kelemahan otot wajah, gangguan pendengaran, gangguan menelan dan lainnya yang bersifat progresif dan bergantung pada lokasi tumor. Gangguan penglihatan bisa muncul pada meningioma yang melibatkan jalur penglihatan. Gangguan pendengaran bisa muncul pada meningioma di regio sudut cerebellopontine (Kemenkes, 2019). Dapat juga ditemukan kejang pada 30% pasien yang didiagnosis dengan

meningioma, penurunan kognitif, gangguan keseimbangan dan gangguan kepribadian. Tanda dan gejala ini dapat digunakan untuk menentukan lokasi tumor sebelum dilakukan pemeriksaan penunjang. Diagnosis dari tumor intrakranial ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan status neurologis dan pemeriksaan penunjang.

Pada pasien laki-laki usia 16 tahun atas nama Tn. NAA dari hasil anamnesis didapatkan temuan seperti nyeri kepala hebat sejak baru bangun tidur jam 10 pagi tidak berkurang walaupun telah mengkonsumsi obat antinyeri. Nyeri dirasakan sejak  $\pm$  7 bulan lalu hilang timbul yang dirasa semakin memberat hingga sekarang. muntah sebanyak 2 kali sebelum MRS tanpa merasakan mual, kesemutan pada tangan kanan dan terkadang pada wajah saat nyeri kepala muncul disertai kelemahan pada sisi tubuh kanan. Berdasarkan keluhan pasien tersebut menunjukkan tanda dan gejala peningkatan tekanan intrakranial yang berangsur-angsur. Hal tersebut kemudian dikonfirmasi melalui pemeriksaan penunjang yaitu dengan CT scan kepala untuk menyingkirkan kecurigaan peningkatan tekanan intrakranial akibat adanya pendarahan atau oleh efek desak massa intrakranial.

Dari hasil CT scan kepala ditemukan adanya lesi hiperdens berbatas tegas di hemisfer serebri sinistra yang menyangat kuat pasca penambahan kontras, gambaran ventrikel lateralis tidak simetris, disekitar lesi hiperdens ditemukan adanya edema serebri dan terjadi midline shift ke kanan. Gambaran lesi yang berbatas tegas menunjukkan kecurigaan lesi berada diluar parenkim otak yang mendesak struktur otak. Lesi yang menyangat kuat pasca penambahan kontras menunjukkan lesi berada pada struktur otak yang banyak ditemukan pembuluh darah seperti pada lapisan meningen. Pada pasien tidak ditemukan faktor resiko yang mengarah pada gangguan vaskularisasi otak sehingga dari hasil temuan radiologis dan anamnesis, pasien didiagnosis menderita tumor otak curiga meningioma. Meningioma merupakan tumor jinak

intrakranial, ekstraaksial yang paling banyak ditemui. Tumor otak pada umumnya lebih banyak ditemukan pada perempuan dibanding pada laki-laki dan berdasarkan usia ditemukan pada usia 30-40 tahun. Meningioma juga dapat ditemukan pada anak-anak yang berusia < 20 tahun dengan insidensi yang lebih kecil dibanding usia lanjut. Untuk menegakkan jenis tumor secara spesifik, diperlukan pemeriksaan biopsi untuk dilakukan pemeriksaan secara patologi anatomik. Pada kasus ini belum dilakukan pemeriksaan patologi anatomi. Pada pasien juga ditemukan riwayat didiagnosis menderita tumor otak sejak  $\pm$  7 bulan lalu, riwayat MRS  $\pm$  2 bulan lalu dengan keluhan serupa.

Penatalaksanaan yang dilakukan pertama adalah *primary survey* seperti memastikan jalan napas pasien lapang (*Airway*), menjaga oksigenasi tetap baik (*Breathing*), menjaga sirkulasi tetap baik (*Circulation*) dengan Ringer Laktat 20 tpm. Kemudian dilanjutkan dengan tatalaksana simptomatik dengan prinsip menurunkan tekanan intrakranial seperti pemberian Antiedema (Deksametason 50 mg IV bolus pelan) dan Diuretik (Azetazolamide 3x500 mg PO) untuk menurunkan tekanan intrakranial akibat adanya edema pada jaringan otak. PPI (Pantoprasol (2x40 mg IV) diberikan untuk mengurangi keluhan muntah pasien dan mencegah kerusakan pada sistem gastrointestinal akibat pemberian steroid. OAINS (Ketorolac 3x1 amp) dan Analgetik (Parasetamol 3x500 mg PO) diberikan untuk mengurangi keluhan nyeri kepala hebat pada pasien. Pasien juga diberikan obat Antikonvulsan (Fenitoin 3x100 mg PO) dimana bertujuan untuk mencegah terjadinya bangkitan pada pasien akibat adanya lesi pada otak dimana 30% pasien yang didiagnosis dengan meningioma memiliki riwayat kejang. Lokasi tumor pada meningen yang dekat dengan korteks serebri menyebabkan pasien memiliki resiko terjadi kejang dimana pusat kejang berada pada korteks.

Terapi pasien dengan meningioma sangatlah individual, hal tersebut bergantung kepada tanda dan gejala yang ditemukan, lokasi tumor, pembuluh darah sekitar tumor dan kemungkinan reseksi.

Namun, prinsip utama terapi pada tumor otak adalah reseksi total dari tumor melalui tindakan pembedahan. Untuk tumor yang berukuran kecil (<3cm) dan asimtomatik maka berdasarkan guideline *European Association of Neuro-oncology (EANO)* maupun *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)* dapat dilakukan observasi saja, dengan terapi dilakukan bila tumor membesar secara signifikan atau menjadi simtomatik. Pada fase observasi ini dilakukan MRI pada 3,6 dan 12 bulan pasca didiagnosis, dilanjutkan kemudian setiap 6-12 bulan selama 5 tahun. Untuk tumor yang simtomatik atau asimtomatik namun berukuran besar maka perlu dilakukan terapi pembedahan jika memungkinkan.

### SIMPULAN

*SOL (Space Occupying Lesion)* merupakan generalisasi adanya lesi pada ruang intrakranial. Tumor otak adalah pertumbuhan yang abnormal dari sel-sel jaringan otak baik yang berasal dari otak ataupun meningen/selaputnya baik bersifat jinak atau ganas yang menyebabkan proses desak ruang yang dapat meningkatkan tekanan intrakranial. Tumor otak primer adalah pertumbuhan sel yang abnormal yang terjadi pertama kali di dalam otak dan bukan merupakan hasil metastase tumor organ lainnya. Keluhan nyeri kepala harus diidentifikasi dengan baik untuk membedakan nyeri kepala primer atau adanya penyebab sekunder. Terapi pasien dengan tumor sangatlah bersifat individual, hal tersebut bergantung kepada tanda dan gejala yang ditemukan, lokasi tumor, kondisi pembuluh darah sekitar tumor dan kemungkinan reseksi.

### DAFTAR PUSTAKA

Agung, RN. 2021. Nyeri Kepala Sekunder Ec Space Occupying Lesion Intrakranial (Astrositoma Difus Who Grade II). *Jurnal Human Care*, vol. 6, no. 3, pp. 592–597.

Buerki, RA, Horbinski, CM, Kruser, T, Horowitz, PM, James, CD, & Lukas, R V. 2018. An overview of meningiomas.

*Future Oncology*, Vol. 14, no. 21, pp. 2161–2177.

Butt, ME, Khan, SA, Chaudrhy, NA, & Qureshi, GR. 2005. Intracranial space occupying lesions: a morphological analysis', *Biomedica*, vol. 21, no. Jan-Jun, pp. 31–35.

Hamed, SA, Mekkawy, Mohamad A, & Abozaid, H. 2015. Differential diagnosis of a vanishing brain space occupying lesion in a child. *World Journal of Clinical Cases*, vol. 3, no. 11, p. 956.

Jindal, N, Verma, Sameer R, Gupta, Prashant K, & Mital, M. 2016. Imaging of intracranial space occupying lesions: a prospective study in a tertiary care centre in northern India. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*, vol. 15, no. 6, pp. 34–41.

Kemenkes. 2019. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tumor Otak.

Nundy, A. 2016. Space Occupying Lesions. *Neuroscience EEG Atlas*, pp. 110–110.

Zhao, L, Zhao, W, Hou, Y, Wen, C, Wang, J, Wu, P, & Guo, Z. 2020. An Overview of Managements in Meningiomas. *Frontiers in Oncology*, vol. 10, no. August, pp. 1–12.