

# 2019 - GAMBARAN HISTOPATOLOGI TUMOR OTAK BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN PASIEN

*by* Hasni Syahida

---

**Submission date:** 19-Jun-2024 08:58PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2357770164

**File name:** ATOLOGI\_TUMOR\_OTAK\_BERDASARKAN\_USIA\_DAN\_JENIS\_KELAMIN\_PASIEN.pdf (457.87K)

**Word count:** 3781

**Character count:** 22349

## GAMBARAN HISTOPATOLOGI TUMOR OTAK BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN PASIEN

Gading Aurora Puspita Kencana<sup>1</sup>, Ika Kustiyah Oktaviyanti<sup>2</sup>, Ida Yuliana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran,  
Universitas Lambung Mangkurat.

<sup>2</sup>Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran,  
Universitas Lambung Mangkurat.

<sup>3</sup>Departemen Biomedik Fakultas Kedokteran,  
Universitas Lambung Mangkurat.

Email koresspondensi : [gadingnaa@gmail.com](mailto:gadingnaa@gmail.com)

**Abstract:** *Brain tumors are dangerous disease that is often ignored by the society. Age and sex are factors that can affect the incidence of brain tumors. The purpose of this study was to determine the histopathological features of brain tumors reviewed by age and sex in patients at Ulin Hospital Banjarmasin. This is a cross sectional study with descriptive observational design. 233 samples were taken using the total sampling method from the period January 2014 - June 2018. The results of this study showed that the 40-49 years (30,9%) was the most age groups of the brain tumor patients, the sex of brain tumor patients was dominated by women (70,8%), and the most common histopathological type of brain tumor patients was meningioma (56,2%). After cross tabulation, it can be concluded that meningioma is the most histopathological features of brain tumor in women and in the age group 40-49 years.*

**Keywords:** *brain tumor, age, sex, histopathology*

**Abstrak:** *Tumor otak merupakan penyakit berbahaya yang sering diabaikan oleh masyarakat. Usia dan jenis kelamin menjadi faktor yang dapat mempengaruhi insidensi tumor otak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran histopatologi tumor otak yang ditinjau terhadap usia dan jenis kelamin pada pasien di RSUD Ulin Banjarmasin. Penelitian ini merupakan studi *cross sectional* dengan rancangan observasional deskriptif. Sebanyak 233 sampel diambil menggunakan metode *total sampling* dari periode Januari 2014-Juni 2018. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok usia 40-49 tahun (30,9%) merupakan golongan usia pasien tumor otak terbanyak, jenis kelamin pasien tumor otak penelitian ini didominasi oleh perempuan (70,8%), dan jenis histopatologi yang paling banyak dimiliki pasien tumor otak adalah meningioma (56,2%). Setelah dilakukan tabulasi silang, dapat disimpulkan bahwa meningioma merupakan jenis histopatologi tumor otak terbanyak pada perempuan dan pada kelompok usia 40-49 tahun.*

**Kata-kata kunci:** *tumor otak, usia, jenis kelamin, histopatologi*

## PENDAHULUAN

Tumor otak adalah kumpulan dari berbagai neoplasma yang seringkali memberikan prognosis buruk bagi pasien.<sup>1</sup> Tumor otak terjadi karena pertumbuhan abnormal dan tak terkendali oleh sel-sel otak itu sendiri maupun sel tumor dari organ lain yang menyebar hingga menyerang otak.<sup>2</sup> Tumor dapat diklasifikasikan berdasarkan sifatnya, yaitu jinak dan ganas.<sup>3</sup> Tumor otak termasuk penyakit dengan resiko tinggi karena otak merupakan organ tubuh yang sangat penting untuk kelangsungan hidup. Gangguan pada otak dapat mempengaruhi organ atau bagian tubuh lainnya.<sup>4</sup>

Berdasarkan data statistik *International Agency for Research on Cancer*, >126.000 orang di dunia terdiagnosis tumor otak setiap tahun dan >97.000 orang diantaranya meninggal dunia.<sup>5</sup> Pada tahun 2013, terdapat sekitar 23.130 kasus baru tumor otak di Amerika, dan sekitar 14.080 orang Amerika meninggal dunia karena tumor otak.<sup>6</sup> Penelitian tentang tumor otak sendiri sangat sedikit di Indonesia karena keterbatasan data padahal kasus tumor otak ini banyak terjadi di Indonesia dan sering berujung pada kematian.<sup>3</sup> Di Banjarmasin sendiri jarang terdapat data yang menunjukkan angka kejadian tumor otak. Data rekam medik di RSUD Ulin Banjarmasin menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kasus tumor otak ganas yang cukup signifikan pada tahun 2015-2017.

Kejadian tumor otak meningkat sesuai pertambahan usia. Pada individu dengan usia di atas 30 tahun cenderung memiliki resiko lebih tinggi untuk terkena tumor otak.<sup>7</sup> Usia dan lokasi tumor merupakan faktor klinis yang penting berhubungan dengan tumorigenesis, perubahan genetik tumor spesifik, dan prognosis pasien.<sup>8</sup> Berdasarkan dari jenis kelaminnya, laki-laki memiliki insidensi lebih banyak menderita tumor otak dibandingkan perempuan dengan rasio perbandingan 1,5:1.<sup>7</sup> Sebuah penelitian

yang dilakukan oleh *University of Illinois* di Chicago pada tahun 2010,<sup>1</sup> menyatakan bahwa tumor otak ganas lebih banyak diderita oleh laki-laki daripada perempuan. Sedangkan tumor otak jinak lebih banyak diderita oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki.<sup>9</sup> Hal ini mungkin dipengaruhi oleh kemampuan transformasi sel tumor yang berbeda antara perempuan dan laki-laki.<sup>8,9</sup>

Tumor perlu diklasifikasikan secara patologis dan tingkatannya karena ini akan menentukan pengobatan yang memberikan manfaat paling besar bagi pasien.<sup>10</sup> Diagnosa tumor otak dapat ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan klinis dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan radiologi dan patologi anatomi merupakan pemeriksaan penunjang yang sangat dianjurkan untuk membedakan lokasi, jenis, ukuran, dan sifat tumor serta dapat pula digunakan untuk menentukan tingkatan tumor dan menjadi pertimbangan dalam menentukan pilihan terapi.<sup>5,6</sup> Diagnosis histopatologis yang akurat sangat penting untuk memberikan penanganan tumor otak yang optimal. Pengambilan keputusan intraoperatif dan tujuan pembedahan yang berbeda bergantung pada patologi tumor.<sup>11</sup>

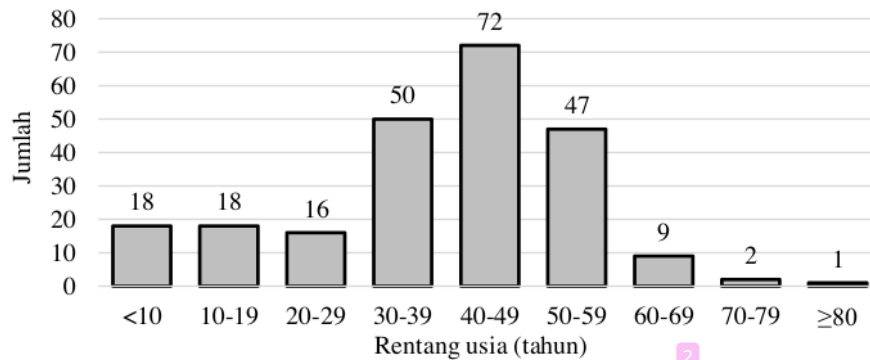
## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah semua kasus tumor otak yang didiagnosis dan teregistrasi di RSUD Ulin Banjarmasin periode Januari 2014–Juni 2018. Sampel dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Penelitian ini mengambil data sekunder dari hasil pemeriksaan patologi anatomi pasien. Setelah data yang diperlukan terkumpul maka akan dilakukan tabulasi dan analisis data secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh yaitu terdapat 233 pasien tumor otak yang menjalani pemeriksaan histopatologi di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin Banjarmasin selama periode Januari 2014–Juni 2018.

Dari pasien tumor otak tersebut dapat diperoleh data mengenai usia, jenis kelamin, dan jenis histopatologi tumor otak yang diderita. Distribusi pasien tumor otak berdasarkan usia dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Insidensi Tumor Otak Berdasarkan Usia di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2014-Juni 2018

Gambar 1 menunjukkan bahwa insidensi tertinggi kasus tumor otak terjadi pada kelompok usia 40-49 tahun (30,9%). Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Thambi R *et al*<sup>12</sup> di India Selatan bahwa jumlah kasus tertinggi terdapat pada kelompok usia 41-50 tahun (27,2%). Penelitian Sari EDY<sup>13</sup> dkk di Bandar Lampung juga menunjukkan bahwa insidensi tumor otak terbanyak pada kelompok usia 40-44 tahun (17,9%).

Pada penelitian ini terjadi peningkatan kasus tumor otak seiring bertambahnya kelompok usia dan mencapai puncak pada dekade ke-5 kehidupan setelah itu terjadi penurunan kasus yang signifikan. Hal ini membuktikan bahwa tumor otak dapat menyerang semua usia. Penelitian oleh Zahir ST *et al*<sup>14</sup> menunjukkan hasil yang sedikit berbeda yaitu kasus tumor otak mencapai puncaknya pada kelompok usia 60-69 tahun (9,5 per 100000 orang) dan terjadi penurunan kasus pada kelompok usia diatas 70 tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Republik Indonesia tahun 2014-

2017<sup>15</sup>, angka harapan hidup penduduk Kalimantan Selatan yaitu pada usia 65-70 tahun. Penurunan kasus pada kelompok usia diatas 60 tahun pada penelitian ini mungkin disebabkan karena penduduk banyak yang telah meninggal.

Usia memiliki peran penting dalam tumorigenesis yang terkait dengan abnormalitas genetik.<sup>8</sup> Tumor otak banyak diderita oleh orang dewasa karena semakin bertambahnya usia semakin sering seseorang terpapar berbagai stres genotoksik maupun hipoksia yang dapat menyebabkan terjadinya mutasi pada sel yang akan menginduksi transformasi onkogenik.<sup>16</sup> Mutasi p53 atau p16 sangat tergantung pada usia pasien dan mencerminkan pola ekspresi diferensial mereka dalam *neural progenitor cell* normal selama penuaan. Sebagai contoh, mutasi p53 mendominasi dalam glioma pediatrik dan astrositoma derajat rendah pada pasien yang lebih muda sementara mutasi p16 lebih sering ditemukan dalam glioma ganas pada pasien yang lebih tua.<sup>17</sup>



Hampir semua gen dengan ekspresi yang bergantung pada usia diatur oleh *Nlrp3 inflammasome* di *hippocampus*. *Nlrp3 inflammasome* adalah sumber utama yang mengendalikan proses penuaan di otak. *Nlrp3 inflammasome* juga dilaporkan memainkan peran penting dalam karsinogenesis dan perkembangan tumor. Ablasi aktivitas *Nlrp3 inflammasome* dapat mengurangi inflamasi yang terkait usia di *hippocampus*. Dengan demikian, *Nlrp3 inflammasome* memiliki hubungan molekuler antara proses penuaan dengan perkembangan glioma.<sup>18</sup>

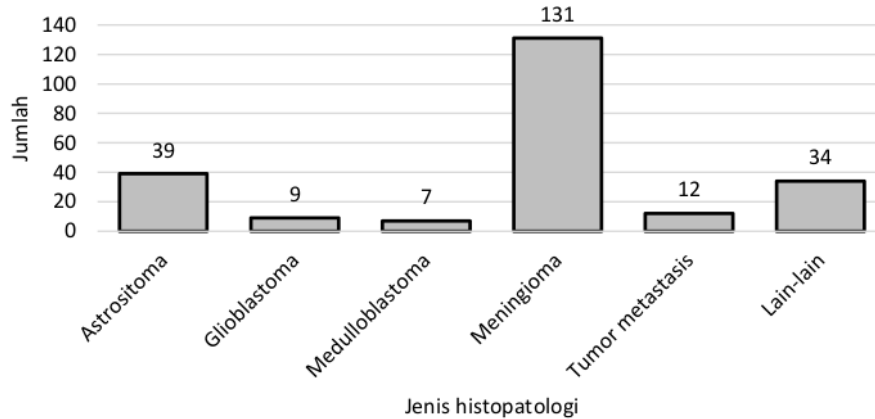
Hasil penelitian insidensi tumor otak berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa pasien tumor otak lebih banyak perempuan dengan jumlah 165 orang (70,8%) daripada pasien laki-laki yang berjumlah 68 orang (29,2%) sehingga diperoleh rasio perbandingan laki-laki dan perempuan 1:2,4. Penelitian yang dilakukan oleh Porter KR *et al*<sup>9</sup> mendapatkan hasil serupa bahwa pasien tumor otak berjenis kelamin perempuan (56,7%) lebih banyak daripada laki-laki (43,3%). Hasil penelitian Thambi R *et al*<sup>12</sup> juga menunjukkan bahwa tumor otak lebih banyak diderita oleh perempuan (52,5%) daripada laki-laki (47,5%).<sup>7</sup> Berdasarkan laporan statistik CBTRUS (*Central Brain Tumor Registry of the United States*) pada tahun 2009-2013<sup>19</sup>, data laporan tersebut menunjukkan hasil serupa bahwa pasien tumor otak lebih banyak perempuan (57,9%) daripada laki-laki (42,1%). Pada penelitian ini pasien tumor otak didominasi oleh perempuan. Hal ini mungkin disebabkan karena biasanya perempuan lebih peduli pada kesehatannya daripada laki-laki, sehingga kasus tumor otak lebih banyak terdeteksi pada perempuan daripada laki-laki.<sup>20</sup>

Tumor otak banyak terjadi pada perempuan dapat disebabkan berbagai faktor seperti hormon estrogen dan progesterone yang memiliki reseptor pada jenis tumor

otak tertentu serta dosis kromosom X yang lebih banyak daripada laki-laki.<sup>21,22</sup> Dimorfisme seksual berdampak pada fungsi p53 sebagai *tumor suppressor*. Pada perempuan, p53 lebih banyak digunakan saat penutupan tuba neural dalam pertumbuhan embrio sehingga terjadi perubahan pada jalur p53 yang dapat berdampak pada transformasi seluler karena p53 memiliki fungsi penting sebagai *tumor suppressor*. Ketika fungsi p53 sebagai *tumor suppressor* telah habis, sel astrokit di otak memiliki kemampuan untuk membentuk sel tumor.<sup>22</sup>

Faktor lain yang dapat berpengaruh yaitu sintesis dan degradasi cAMP berbeda dalam astrokit laki-laki dan perempuan sehingga menghasilkan perbedaan dalam tingkat cAMP basal.<sup>22</sup> Hal ini terbukti dalam penelitian menggunakan model tikus yang menunjukkan bahwa kadar cAMP yang rendah mendukung pertumbuhan sel tumor dan obat-obatan yang meningkatkan cAMP seperti Rolipram menunjukkan aktivitas anti-tumor yang manjur.<sup>23</sup> Peningkatan aktivitas kadar cAMP dikaitkan dengan normalisasi morfologi sel, pemulihan penghambatan kontak dan mengurangi tingkat pertumbuhan sel neoplastik.<sup>24</sup>

Insidensi tumor otak berdasarkan jenis histopatologinya dapat dilihat pada gambar 3. Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa jenis tumor otak yang tersering diderita pasien adalah meningioma (56,2%) dari 233 kasus yang terlihat dari gambar 2, diikuti astrokitoma sebanyak (16,7%), dan tumor metastasis atau tumor otak sekunder (5,2%). Hasil laporan statistik CBTRUS tahun 2009-2013<sup>19</sup> menunjukkan hasil serupa yaitu jenis tumor otak tersering adalah meningioma (36,6%). Penelitian Al-Dorzi HM *et al*<sup>25</sup> di Saudi Arabia juga menunjukkan hasil bahwa kasus tumor otak terbanyak yang diderita adalah jenis meningioma (58,5%).



Gambar 2. Distribusi Insidensi Tumor Otak Berdasarkan 5 Jenis Histopatologi Terbanyak di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2014-Juni 2018

Meningioma merupakan tumor otak tertinggi kedua pada semua kasus tumor otak intrakranial.<sup>26</sup> Patogenesis meningioma sendiri belum diketahui namun banyak faktor yang dapat memicu terjadinya meningioma. Meningioma diduga memiliki hubungan dengan hormon yang ada pada perempuan sehingga meningioma lebih banyak diderita oleh perempuan daripada laki-laki.<sup>22</sup> Subjek dari penelitian ini kebanyakan berjenis kelamin perempuan sehingga kemungkinan besar jenis tumor otak terbanyak pada penelitian ini adalah meningioma.

Penyakit-penyakit serebrovaskular seperti stroke iskemik, migrain atau nyeri kepala, epilepsi juga dapat meningkatkan risiko pada meningioma. Individu yang memiliki penyakit serebrovaskular biasanya didiagnosis meningioma dalam 5 tahun setelah onset dari penyakit serebrovaskular yang diderita.<sup>21</sup> Dalam penelitian ini tidak didapatkan data mengenai riwayat penyakit serebrovaskular yang pernah diderita pasien tumor otak sehingga faktor risiko ini tidak dapat diteliti.

Faktor risiko lingkungan yang paling konsisten diidentifikasi untuk meningioma adalah paparan radiasi ionisasi. Pada tingkat dosis tinggi, terdapat data yang menunjukkan bahwa peningkatan risiko meningioma terjadi pada korban bom atom. Bukti lain juga ada untuk dosis yang lebih rendah. Studi kasus / kontrol terbaru dari 200 pasien meningioma melaporkan bahwa pasien yang melakukan rontgen mulut penuh memiliki peningkatan risiko meningioma yang signifikan.<sup>27</sup> Namun pada penelitian ini tidak didapatkan data mengenai riwayat paparan radiasi ionisasi sehingga faktor risiko ini juga tidak dapat diteliti.

Distribusi jenis histopatologi tumor otak terhadap usia ditunjukkan pada tabel 1. Berdasarkan tabel 1, didapatkan hasil bahwa jenis histopatologi tumor otak yang paling sering diderita adalah meningioma pada kelompok usia 40-49 tahun sebanyak 50 orang (21,5%). Penelitian yang dilakukan oleh Maiuri F *et al*<sup>28</sup> menunjukkan hasil serupa bahwa insidensi meningioma terbanyak pada kelompok usia 40-50 tahun (56,6%).

Tabel 1. Distribusi Jenis Histopatologi Tumor Otak Terhadap Usia di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2014-Juni 2018

Jenis Histopatologi	Usia									Total	
	<10 N (%)	10-19 N (%)	20-29 N (%)	30-39 N (%)	40-49 N (%)	50-59 N (%)	60-69 N (%)	70-79 N (%)	≥80 N (%)	N	%
Astrocytoma	2 (11,1)	4 (22,2)	4 (25)	9 (18)	10 (13,9)	9 (19,1)	1 (11,1)			39	16,7
Craniopharyngioma		1 (5,6)	1 (6,3)							2	0,9
Ependymoma	2 (11,1)		1 (6,3)	3 (6)						6	2,6
Glioblastoma		2 (11,1)	1 (6,3)	1 (2)	2 (2,8)	3 (6,4)				9	3,9
Haemangioblastoma		1 (5,6)	1 (6,3)		1 (1,4)					3	1,3
Haemangioma		1 (5,6)		1 (2)						2	0,9
Langerhans cell histiocytosis		1 (5,6)			1 (1,4)					2	0,9
Lipoma	1 (5,6)									1	0,4
Lymphoma	2 (11,1)				1 (1,4)	1 (2,1)				4	1,7
Medulloblastoma	5 (27,8)		1 (6,3)	1 (2)						7	3,0
Meningioma	3 (16,7)	3 (16,7)	7 (43,8)	31 (62)	50 (69,4)	28 (59,6)	7 (77,8)	1 (50)	1 (100)	131	56,2
Metastatic tumour				2 (4)	4 (5,6)	4 (8,5)	1 (11,1)	1 (50)		12	5,2
Neurofibroma		1 (5,6)								1	0,4
Oligodendroglioma		2 (11,1)		1 (2,0)						3	1,3
Osteoma				1 (2,0)	1 (1,4)	1 (2,1)				3	1,3
Osteosarcoma		1 (5,6)								1	0,4
Periferal nerve epitheloid tumor (PNET)	1 (5,6)									1	0,4
Pineoblastoma	1 (5,6)									1	0,4
Pineocytoma		1 (5,6)								1	0,4
Rhabdomyosarcoma	1 (5,6)									1	0,4
Schwannoma					2 (2,8)	1 (2,1)				3	1,3
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>72</b>	<b>47</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>233</b>	<b>100</b>

Pada individu usia dewasa, meningioma merupakan tumor otak yang paling sering terjadi dibandingkan pada individu usia anak-anak maupun remaja. Insidensi meningioma meningkat seiring dengan pertambahan usia.<sup>26</sup> Meningioma jarang terjadi pada anak-anak prapubertas ketika hormon seks yang bersirkulasi rendah.<sup>22</sup> Pada usia dewasa, beberapa faktor dapat mempengaruhi terjadinya meningioma. Penelitian di Britania Raya<sup>21</sup> menunjukkan bahwa paparan obat-obatan seperti anti-epilepsi, anti-depressan, *Selective Serotonin Reuptake Inhibitor* (SSRI), anti-migrain, dan kortikosteroid oral berpengaruh pada peningkatan risiko meningioma. Penelitian yang sama juga menunjukkan bahwa penyakit serebrovaskular seperti stroke

iskemik, migrain, dan epilepsy yang banyak diderita orang dewasa juga dapat meningkatkan risiko pembentukan meningioma.<sup>21</sup> Namun pada penelitian ini tidak terdapat data-data tentang faktor risiko yang telah disebutkan di atas sehingga tidak dapat diteliti.

Pada penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa astrocitoma banyak diderita oleh kelompok usia 40-49 tahun (4,3%), glioblastoma banyak pada kelompok usia 50-59 tahun (1,3%), meduloblastoma pada kelompok usia <10 tahun (2,1%), dan tumor metastasis pada kelompok usia 40-49 tahun (1,7%) dan 50-59 tahun (1,7%). Untuk jenis tumor tertentu, seperti meduloblastoma, endymoma, dan astrocitoma pilositik, insidensinya berkurang dengan

bertambahnya usia. Menurut penelitian Merchant TE *et al*<sup>29</sup>, tumor yang paling umum pada anak usia 0-4 tahun adalah meduloblastoma, pada anak usia 5-9 tahun adalah astrositoma pilositik, pada usia 10-14 tahun adalah glioma yang bersifat ganas, pada usia 15-19 tahun yaitu tumor hipofisis meliputi tumor sel germinal dan *craniopharyngioma*, pada usia >20 tahun adalah meningioma, dan *glioblastoma multiforme* pada usia 34-74 tahun. Kejadian penyakit metastasis seperti kanker lebih banyak terjadi pada orang dewasa sehingga sering menimbulkan tumor metastasis di otak, sedangkan penyakit metastasis relatif jarang terjadi pada usia anak-anak.<sup>29</sup>

Berdasarkan data pada tabel 2, jenis histopatologi tumor otak terbanyak pada

perempuan adalah meningioma (48,1%) sedangkan pada laki-laki jenis histopatologi tumor otak terbanyak adalah meningioma (8,2%) dan astrositoma (8,2%). Hasil ini serupa dengan penelitian Thambi R *et al*<sup>12</sup> yang menunjukkan bahwa kasus meningioma terbanyak terjadi pada perempuan (44,4%) dan pada laki-laki kasus terbanyak adalah astrositoma (30,6%) diikuti dengan meningioma (24,0%). Penelitian oleh Cea-Soriano L *et al*<sup>21</sup> juga menunjukkan hasil serupa bahwa meningioma banyak diderita oleh perempuan (7,19 per 100.000 orang/tahun) daripada laki-laki (3,05 per 100.000 orang/tahun).

Tabel 2. Distribusi Jenis Histopatologi Tumor Otak Terhadap Jenis Kelamin di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2014-Juni 2018

Jenis Histopatologi	Jenis Kelamin				Total	
	Laki-laki		Perempuan		N	%
	N	%	N	%		
Astrocytoma	19	27,9	20	12,1	39	16,7
Craniopharyngioma			2	1,2	2	0,9
Ependymoma	3	4,4	3	1,8	6	2,6
Glioblastoma	3	4,4	6	3,6	9	3,9
Haemangioblastoma	3	4,4			3	1,3
Haemangioma	1	1,5	1	0,6	2	0,9
Langerhans cell histiocytosis	2	2,9			2	0,9
Lipoma	1	1,5			1	0,4
Lymphoma	3	4,4	1	0,6	4	1,7
Medulloblastoma	2	2,9	5	3,0	7	3,0
Meningioma	19	27,9	112	67,9	131	56,2
Metastatic tumour	6	8,8	6	3,6	12	5,2
Neurofibroma	1	1,5			1	0,4
Oligodendroglioma	2	2,9	1	0,6	3	1,3
Osteoma			3	1,8	3	1,3
Osteosarcoma			1	0,6	1	0,4
Periferal nerve epitheloid tumor (PNET)			1	0,6	1	0,4
Pineoblastoma			1	0,6	1	0,4
Pineocytoma	1	1,5			1	0,4
Rhabdomyosarcoma	1	1,5			1	0,4
Schwannoma	1	1,5	2	1,2	3	1,3
<b>Total</b>		<b>68</b>		<b>165</b>	<b>233</b>	<b>100,0</b>



Pada perempuan, faktor hormon dapat memicu terjadinya meningioma. Meningioma dapat mengekspres reseptor estrogen dan progesteron yang banyak terdapat pada perempuan.<sup>21</sup> Hal ini mengindikasikan bahwa meningioma berubah ukuran selama fase luteal dari siklus menstruasi dan kehamilan, dan pemulihan beberapa meningioma pada pasien setelah penghentian terapi agonis estrogen. Studi epidemiologi juga menunjukkan hubungan antara meningioma dengan penyakit yang peran hormonnya sangat jelas seperti: kanker payudara, fibroid uterus dan endometriosis. Adanya reseptor estrogen, progesteron, dan androgen pada beberapa meningioma, hubungan antara kanker payudara dan meningioma.<sup>27</sup>

Selain efek yang berpotensi memicu tumor dari estrogen dan/atau progesteron, perbedaan insidensi meningioma pada laki-laki dan perempuan juga merupakan produk dari efek perlindungan testosteron. Pada pria dengan kanker prostat yang menjalani terapi kekurangan androgen, ada peningkatan risiko pertumbuhan meningioma. Hasil biopsi meningioma mengekspresikan reseptor *releasing hormone - luteinizing hormone*, dan kemungkinan kadar testosteron yang tinggi dapat melindungi individu terhadap meningioma.<sup>22</sup> Hal ini menjelaskan bahwa pada penelitian ini meningioma didominasi oleh perempuan karena subjek penelitian ini lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki, namun meningioma masih merupakan kasus tertinggi pada kelompok laki-laki.

## PENUTUP

Dari hasil penelitian ini dapat dibuat kesimpulan bahwa jenis histopatologi tumor otak yang terbanyak didapatkan pada pasien yang menjalani pemeriksaan histopatologi di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin Banjarmasin periode Januari 2014–Juni 2018 adalah meningioma (56,2%).

Meningioma juga merupakan kasus yang dominan pada jenis kelamin perempuan (48,1%) dan kelompok usia 40-49 tahun (21,5%).

Setelah dilakukan penelitian ini, diharapkan penelitian selanjutnya dapat meneliti lebih lanjut tentang gambaran histopatologi tumor otak dengan usia, jenis kelamin, atau faktor risiko lainnya kemudian melakukan uji analisis statistik untuk mencari hubungan maupun korelasi. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan untuk membantu dokter dan tenaga kesehatan dalam menentukan pilihan terapi dan prognosis.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Cheng Y, Morshed RA, Auffinger B, Tobias AL, Lesniak MS. Multifunctional nanoparticles for brain tumor imaging and therapy. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2014;66:42-57.
2. Adinegoro A, Atmaja RD, Purnamasari R. Deteksi tumor otak dengan ekstrasi ciri & feature selection menggunakan linear discriminant analysis (LDA) dan support vector machine (SVM). *e-Proceeding of Engineering*. 2015;2(2):2532.
3. Nasution YL, Mesran M, Suginam S, Fadlina F. Sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit tumor otak menggunakan metode certainty factor (CF). *Jurnal Ilmiah INFOTEK*, 2017;2(1).
4. Dwihapsari Y, Darminto D. Perancangan dan pembuatan penetrometer untuk menentukan konsistensi tumor otak. *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*. 2010;6(2):100206-1.
5. Al-Tamimi MSH, Sulong G. Tumor brain detection through MR images : a review of literature. *J. Theor. Appl. Inf. Technol*. 2014;62.

6. Taruno WP, Baidillah MR, Sulaiman RI, et al. Brain tumor detection using electrical capacitance volume tomography (ECVT). In Neural Engineering (NER). Proceedings of the 6th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering; 2013 Nov 6-8; San Diego, California; 2013. p. 743-746.
7. Theresa CDM, Anwar Y, Kadri A. Hubungan antara kadar lipoprotein dengan kejadian stroke dan tumor otak. *Majalah Kedokteran Nusantara The Journal Of Medical School*. 2014;47(3).
8. Wang Y, Liu S, Fan X, et al. Age-associated brain regions in gliomas: a volumetric analysis. *J Neurooncol*. 2015;123(2):299-306.
9. Porter KR, McCarthy BJ, Freels S, Kim Y, Davis FG. Prevalence estimates for primary brain tumors in the United States by age, gender, behavior, and histology. *Neuro-Oncology*. 2010;12(6):520-27.
10. Timmons J. Primary brain tumours - everything a medical student needs to know. *Scottish Universities Medical Journal*. 2012;1(1):31-7.
11. Hollon TC, Lewis S, Pandian B, et al. Rapid intraoperative diagnosis of pediatric brain tumors using stimulated raman histology. *Cancer Res*. 2018;78(1):278-89.
12. Thambi R, Kandamuthan S, Sainulabdeen S, Vilasinamma L, Abraham TR, Balakrishnan P. Histopathological analysis of brain tumours- a seven year study from a tertiary care centre in South India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017;11(6):5-7.
13. Sari EDY, Windarti I, Wahyuni A. Karakteristik klinik dan histopatologi tumor otak di dua rumah sakit di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Majority*. 2014;3(4).
14. Zahir ST, Vakili M, Navabii H, Rahmani K. Clinicopathological findings and five year survival rates for patients with central nervous system tumors in Yazd, Iran. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014;15:10319-22.
15. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Angka Harapan Hidup (AHH) Menurut Provinsi dan Jenis Kelamin [Internet]. Indonesia: Badan Pusat Statistik Republik Indonesia; 2017 [cited 25 December 2018]. Available from: <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1114>
16. Mikheev AM, Ramakrishna R, Stoll EA, et al. Increased age of transformed mouse neural progenitor/stem cells recapitulates age-dependent clinical features of human glioma malignancy. *Aging Cell*. 2012;11:1027-35.
17. Stoll EA, Horner PJ, Rostomily RC. The impact of age on oncogenic potential: tumor-initiating cells and the brain microenvironment. *Aging Cell*. 2013;12:733-41.
18. Li L, Liu Y. Aging-related gene signature regulated by Nlrp3 predicts glioma progression. *Am J Cancer Res*. 2015;5(1):442-9.
19. Ostrom QT, Gittleman H, Xu J, et al. CBTRUS statistical report: Primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2009-2013. *Neuro-Oncology*. 2016;18(suppl\_5):v1-v75.
20. Oemiati R, Rahajeng E, Kristanto AY. Prevalensi Tumor dan Beberapa Faktor yang Mempengaruhinya di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2011;39(4):190-204.
21. Cea-Soriano L, Wallander MA, Rodriguez LAG. Epidemiology of meningioma in the United Kingdom. *Neuroepidemiology*. 2012;39:27-34.

22. Sun T, Plutynski A, Ward S, Rubin JB. An integrative view on sex differences in brain tumors. *Cell Mol Life Sci.* 2015;72(17):3323-42.
23. Goldhoff P, Warrington NM, Limbrick DD Jr, et al. Targeted inhibition of cyclic AMP phosphodiesterase-4 promotes brain tumor regression. *Clin Cancer Res.* 2008;14:7717-25.
24. Warrington NM, Sun T, Rubin JB. Targeting brain tumor cAMP: the case for sex-specific therapeutics. *Front Pharmacol.* 2015;6:153.
25. Al-Dorzi HM, Alruwaita AA, Marae BO, et al. Incidence, risk factors and outcomes of seizures occurring after craniotomy for primary brain tumor resection. *Neurosciences.* 2017;22(2):107-12.
26. Wang M, Chen C, Qu J, et al. Inverse association between eczema and meningioma: a meta-analysis. *Cancer Causes Control.* 2011;22(10):1355-63.
27. Wiemels J, Wrensch M, Claus EB. Epidemiology and etiology of meningioma. *J Neurooncol.* 2010;99(3):307-14.
28. Maiuri F, De Caro MDB, de Divitiis O, Vergara P, Mariniello G. Spinal meningiomas: age-related features. *Clinical Neurology and Neurosurgery.* 2011;113(1):34-8.
29. Merchant TE, Pollack IF, Loeffler JS. Brain tumors across the age spectrum: biology, therapy, and late effects. *Proceedings of Seminars in radiation oncology;* 2010 January; Elsevier; 2010;20(1):58-66.

# 2019 - GAMBARAN HISTOPATOLOGI TUMOR OTAK BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN PASIEN

## ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[123dok.com](http://123dok.com)

Internet Source

1%

2

[sinta3.ristekdikti.go.id](http://sinta3.ristekdikti.go.id)

Internet Source

1%

3

[repo-mhs.ulm.ac.id](http://repo-mhs.ulm.ac.id)

Internet Source

1%

4

KEZIA EVELINE, HERU PURWANTO, PUDJI LESTARI. "Faktor Klinis dan Histopatologi serta Hubungannya dengan Kekambuhan Pascaoperasi pada Pasien Kanker Payudara di RSUD Dr. Soetomo, Januari-Juni 2015", Indonesian Journal of Cancer, 2017

Publication

1%

5

.. Yonathan, Vonny N. Tubagus, Ramli H. Ali. "Gambaran USG pada Pasien Nodul Tiroid di Bagian/SMF Radiologi FK Unsrat RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juni 2016 - Mei 2017", e-CliniC, 2017

Publication

1%



6	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov">www.ncbi.nlm.nih.gov</a> Internet Source	1 %
7	<a href="http://isainsmedis.id">isainsmedis.id</a> Internet Source	1 %
8	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1 %
9	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1 %
11	Wirawan Iman, Marselus Merung, Ainun Aschorijanto. "PROFIL PENDERITA TUMOR KELENJAR LIUR DI RSUP PROF. DR. R.D. KANDOU MANADO PERIODE JULI 2012-JUNI 2015", e-CliniC, 2016 Publication	1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On