



## HUBUNGAN JENIS KELAMIN DENGAN METILASI MGMT PADA PASIEN GLIOMA DI INDONESIA

Adam Juan Poga<sup>1</sup>, Rusdy Ghazali Malueka<sup>2</sup>, Ery Kus Dwianingsih<sup>3</sup>,  
Kusumo Dananjoyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Departemen Saraf, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

<sup>3</sup> Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

### INTISARI

**Latar belakang:** Glioma adalah tumor primer yang paling sering ditemukan pada sistem saraf pusat dengan kemungkinan kesintasan yang buruk. Metilasi pada gen O<sup>6</sup>-methylguanine-DNA-methyltransferase atau MGMT telah diketahui sebagai salah satu indikator biologis dalam glioma yang berkaitan dengan peningkatan *outcome*, waktu bertahan hidup, dan sensitivitas sel tumor terhadap agen alkilasi. Pasien glioma wanita dengan metilasi MGMT ditemukan memiliki peningkatan waktu bertahan hidup dan sensitivitas terhadap agen alkilasi, menunjukkan bahwa jenis kelamin mungkin dapat digunakan sebagai salah satu faktor penentu prognosis dan pemilihan terapi yang berkaitan dengan status metilasi MGMT dalam glioma. Sayangnya, belum ada penelitian yang lebih lanjut akan hal ini pada pasien glioma di Indonesia.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan antara jenis kelamin dengan metilasi MGMT pada pasien glioma di Indonesia.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi potong lintang dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis dan sampel pasien glioma di RSUP Dr. Sardjito dan rumah sakit jejaring pendidikan lainnya. Subjek yang memenuhi kriteria adalah sebanyak 94 pasien. Data kemudian diolah dengan IBM SPSS *Statistics* 25.0 untuk analisis bivariat dan multivariat.

**Hasil:** Proporsi pasien pria yang memiliki metilasi MGMT lebih tinggi (34,0%) dibandingkan wanita (22,7%), namun hasil tersebut ditemukan tidak signifikan ( $p>0,05$ ). Pada analisis bivariat juga tidak terdapat hubungan signifikan antara derajat glioma dengan metilasi MGMT, namun ditemukan bahwa glioma dengan mutasi IDH-1 lebih banyak mengalami metilasi MGMT (70,0%) dibandingkan tanpa mutasi (18,6%) ( $p<0,001$ ). Analisis multivariat menunjukkan bahwa hanya status mutasi IDH1 yang memiliki hubungan signifikan dengan metilasi MGMT ( $p<0,001$ ).

**Kesimpulan:** Tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan status metilasi MGMT pada pasien glioma di Indonesia.

**Kata Kunci:** glioma, MGMT, jenis kelamin, pria, wanita, Indonesia



## **CORRELATION BETWEEN GENDER AND MGMT METHYLATION OF GLIOMA PATIENTS IN INDONESIA**

Adam Juan Poga<sup>1</sup>, Rusdy Ghazali Malueka<sup>2</sup>, Ery Kus Dwianingsih<sup>3</sup>,  
Kusumo Dananjoyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Undergraduate Programme in Medicine, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing,  
Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Division of Neuro-oncology, Neurology Department, Faculty of Medicine, Public Health, and  
Nursing, Universitas Gadjah Mada

<sup>3</sup> Department of Anatomical Pathology, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing,  
Universitas Gadjah Mada

### **ABSTRACT**

**Background:** Glioma is the most common primary tumor found in the central nervous system with a poor survival rate. Methylation of the O<sup>6</sup>-methylguanine-DNA-methyltransferase (MGMT) gene is known as one of the biological indicators in glioma for increased outcome, survival time, and sensitivity of the tumor cells against alkylation agents. Female glioma patients with MGMT methylation had been found to have increased survival time and sensitivity against alkylating agents, indicating that gender can be used as one of the deciding factors for prognosis and therapy selection in accordance with MGMT methylation status in glioma. Unfortunately, no studies regarding this matter have been found in Indonesia.

**Objective:** Knowing the correlation between gender and MGMT methylation of glioma patients in Indonesia.

**Method:** The research is a cross-sectional study that used secondary data from medical records and samples of glioma patients in RSUP Dr. Sardjito and other educational network hospitals. A total of 94 patients met the criteria for the study. The data was then processed in IBM SPSS *Statistics* 25.0 for bivariate and multivariate analyses.

**Result:** The proportion of male patients with MGMT methylation was higher (34,0%) than females (22,7%), however this result was found to be insignificant ( $p>0,05$ ). There was also no significant correlation found between tumor grade and MGMT methylation in the bivariate analysis, but glioma patients with IDH-1 mutation were more likely to have MGMT methylation (70,0%) than without one (18,6%) ( $p<0,001$ ). The multivariate analysis had shown that only IDH-1 mutation had a significant relationship with the MGMT methylation ( $p<0,001$ ).

**Conclusion:** There is no significant correlation between gender and MGMT methylation status of glioma patients in Indonesia.

*Keywords:* glioma, MGMT, gender, male, female, Indonesia