



## **HUBUNGAN EKSPRESI MIKRORNA-21 PLASMA DENGAN DERAJAT GLIOMA**

Andre Stefanus Panggabean\*, Rusdy Ghazali Malueka\*\*, Kusumo Dananjoyo\*\*

\*Residen Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan

Universitas Gadjah Mada Yogyakarta/ RSUP Dr Sardjito

\*\*Staf Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas

Gadjah Mada Yogyakarta/ RSUP Dr Sardjito

---

### **ABSTRAK**

Glioma merupakan salah satu tumor otak primer tersering, mencakup 25,1% dari seluruh tumor otak dengan angka mortalitas yang tinggi. Rasio kesintasan dari glioma bervariasi bergantung derajat keganasan glioma berdasarkan WHO, dengan derajat WHO 4 memiliki angka mortalitas tertinggi. Hingga saat ini, modalitas standar baku penegakkan derajat glioma adalah menggunakan histopatologi dari jaringan tumor yang dioperasi. Tindakan ini bersifat invasif dan tidak dapat diterapkan pada beberapa kondisi. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain seperti studi biomarker. MiRNA merupakan molekul RNA yang berfungsi dalam pengaturan ekspresi gen. MiRNA sudah cukup banyak diteliti, terutama miRNA-21. Studi miRNA-21 plasma terhadap derajat glioma masih terbatas, oleh karena itu studi ini bertujuan untuk melihat ada tidak hubungan antara miRNA-21 plasma dengan derajat glioma. Studi ini menggunakan desain potong-lintang, dengan kriteria inklusi: (1) terdiagnosis glioma secara pencitraan radiologi; (2) bersedia dilakukan tindakan operatif untuk pemeriksaan histopatologis jaringan; (3) bersedia dilakukan pemeriksaan miRNA-21 plasma. Kriteria eksklusi: (1) terdiagnosis selain glioma pada histopatologis; (2) memiliki data yang tidak lengkap. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekspresi miRNA-21 dengan variabel terikat derajat glioma. Dari 113 subjek, sebanyak 45,1% adalah derajat 4, 24,8% adalah derajat 3, 24,8% adalah derajat 2, dan 5,3% adalah derajat 1. Glioma derajat tinggi (derajat 3 & 4) memiliki kadar ekspresi miRNA-21 lebih tinggi secara signifikan dan independen dibandingkan derajat rendah (derajat 1 & 2), dengan nilai *p-value*: 0,017. Berdasarkan nilai *cutoff* menggunakan  $2^{-\Delta\Delta CT} > 0,625$ , tingkat akurasi untuk membedakan derajat tinggi dan rendah adalah 66,67%. Oleh karena itu, studi ini menunjukkan ekspresi miRNA-21 dapat digunakan untuk membedakan derajat glioma secara signifikan dan independen.

---

Kata kunci: derajat, glioma, miRNA-21 plasma

Korespondensi: Andre Stefanus Panggabean, email: [andre.stefanus.p@mail.ugm.ac.id](mailto:andre.stefanus.p@mail.ugm.ac.id)

## ASSOCIATION BETWEEN PLASMA MICRORNA-21 EXPRESSION WITH GRADING OF GLIOMA

Andre Stefanus Panggabean\*, Rusdy Ghazali Malueka\*\*, Kusumo Dananjoyo\*\*

\*Neurology Resident, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Gadjah Mada  
University Yogyakarta/ Sardjito General Hospital

\*\*Staff of Neurology Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Gadjah  
Mada University Yogyakarta/ Sardjito General Hospital

---

### ABSTRACT

Glioma is one of the most common primary brain tumours, accounting for 25.1% of all brain tumours. Glioma has high mortality rate. The survival ratio of gliomas varies depending on the degree of glioma malignancy according to WHO, with WHO grade 4 having the highest mortality rate. Until now, the standard modality for diagnosing glioma grading is histopathology study from tumour tissue. This procedure is invasive and cannot be applied in some conditions. Therefore, other alternatives such as biomarker studies are needed. MiRNA is an RNA molecule that regulate gene expression. MiRNAs had been studied extensively, especially miRNA-21. Studies of plasma miRNA-21 on glioma gradings were still limited. Therefore, this study aimed to find association between plasma miRNA-21 expression and the grading of glioma. This study was cross-sectional study, with inclusion criteria: (1) radiologically diagnosed with glioma; (2) willing to undergo surgery for tissue histopathological examination; (3) willing to undergo plasma miRNA-21 examination. Exclusion criteria: (1) diagnosed other than glioma on histopathology study; (2) had incomplete data. The independent variable in this study was miRNA-21 expression with the dependent variable of glioma grading. From 113 subjects, 45,1% were grade 4, 24,8% were grade 3, 24,8% were grade 2, and 5,3% were grade 1. High-grade gliomas (grades 3 & 4) had significantly and independently higher miRNA-21 expression than the low grade (grades 1 & 2), with a *p-value*: 0.017. Based on the cut-off value using  $2^{-\Delta\Delta CT} > 0.625$ , the accuracy rate for distinguishing high and low degrees was 66.67%. Therefore, this study showed that miRNA-21 expression can be used to differentiate glioma grade significantly and independently.

---

Keywords: grading, glioma, plasma miRNA-21

Correspondence: Andre Stefanus Panggabean., email: [andre.stefanus.p@mail.ugm.ac.id](mailto:andre.stefanus.p@mail.ugm.ac.id)