

Analisis Transkriptomik dari Pengaruh Glabridin terhadap Pembentukan Biofilm pada *Staphylococcus Aureus*

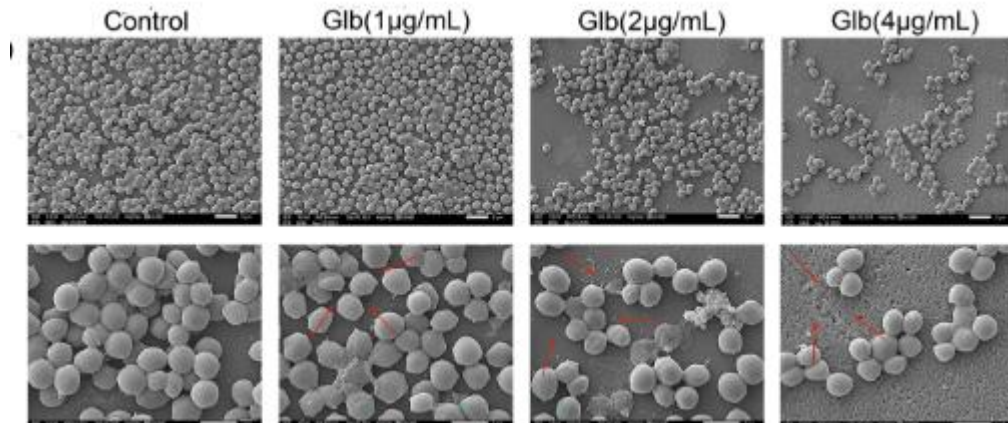
Pendahuluan

Staphylococcus Aureus adalah bakteri patogen yang menyebabkan infeksi karena memiliki kemampuan membentuk biofilm. Biofilm ialah lapisan yang membungkus sekelompok bakteri dan melekat pada suatu permukaan, ini berfungsi untuk melindungi bakteri dari antibiotik sehingga ia resisten terhadap antibiotik atau suatu obat. Glabridin merupakan senyawa flavonoid dari ekstrak akar licorice dengan sifat antibakteri dan antiinfeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana glabridin mempengaruhi pembentukan biofilm pada *Staphylococcus Aureus*, sehingga menunjukkan bahwa glabridin memiliki efek penghambat pada aktivitas biofilm dan diharapkan dapat menjadi obat antibiofilm.

Isi

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan transkriptomik dengan menggunakan RNA-Sequencing. Sampel pertama yakni sekelompok bakteri *Staphylococcus Aureus* diberi glabridin dengan konsentrasi tertentu dan sampel kedua sekelompok lain dibiarkan tanpa perlakuan, selanjutnya kedua kelompok bakteri dengan perlakuan berbeda tersebut diinkubasi kemudian RNA total diekstrak dari kedua sampel. Selanjutnya data hasil sequencing akan dianalisis untuk mengidentifikasi gen yang memiliki ekspresi berbeda agar perbedaan aktivitas antara bakteri yang diberi perlakuan glabridin dan tidak dapat dibandingkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel bakteri yang diberi perlakuan glabridin menunjukkan perubahan, gen yang berperan dalam pembentukan biofilm, adhesi sel dan metabolisme asam amino mengalami penurunan ekspresi. Gen gen tersebut menunjukkan aktivitas yang jauh lebih rendah, hal ini membuktikan bahwa pemberian glabridin pada sekelompok bakteri *Staphylococcus Aureus* pada sampel pertama dapat melemahkan struktur biofilm yang dibangun bakteri dengan mengganggu komunikasi antar bakteri.



Melalui penelitian tersebut dapat diketahui bahwa cara kerja glabridin sangat kompleks dalam menghambat pembentukan biofilm. Glabridin tidak hanya langsung membunuh bakteri namun ia menghilangkan fungsi pelindung dari biofilm. Penurunan aktivitas pada jalur utama metabolisme menunjukkan bahwa glabridin menyebabkan stress metabolik pada Kumpulan bakteri tersebut. Penemuan ini menunjukkan bahwa senyawa alami seperti glabridin yang terdapat pada akar licorice dapat dikembangkan sebagai antibiofilm yang efektif untuk mengatasi masalah resisten obat yang terjadi,

Penutup

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu analisis transkriptomik dapat menunjukkan bahwa glabridin memiliki kemampuan yang baik untuk menghambat pembentukan biofilm pada bakteri *Staphylococcus Aureus*. Kemampuan menghambat yang dimilikinya menjadikan glabridin sebagai opsi untuk pembuatan obat baru pada terapi infeksi bakteri resisten, dan menjadi landasan pengembangan pengobatan dari bahan alami.

Daftar Pustaka

Ma, Y., Mao, Y., Kang, X., Zhang, B., Wang, J., Wang, G., Wang, G. (2025). Transcriptomic Analysis of the Effect of Glabridin on Biofilm Formation in *Staphylococcus Aureus*. Sage Journals, Volume 22, Issue 7, <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1089/fpd.2024.0038>