

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil studi pustaka pada 15 artikel penelitian mengenai jenis-jenis mutasi gen *Mycobacterium tuberculosis* terhadap penyebab resistansi isoniazid dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Diperoleh 2 artikel melaporkan adanya mutasi pada gen *katG*, *inhA*, dan *ahpC*, 9 artikel melaporkan adanya mutasi pada gen *katG* dan gen *inhA*, 3 artikel melaporkan adanya mutasi pada gen *katG*, serta 1 artikel melaporkan adanya mutasi pada gen *inhA* pada *Mycobacterium tuberculosis* terhadap penyebab resistansi isoniazid.
2. Perubahan asam amino serin pada gen *katG* menjadi yang paling banyak dilaporkan. Terdapat 7 perubahan asam amino yang berasal dari serin yaitu perubahan serin menjadi threonin (Ser315Thr) dilaporkan pada 10 artikel, 4 artikel melaporkan perubahan serin menjadi asparagin (Ser315aAsn), serta perubahan serin menjadi isoleusin (Ser315Ile), glisin (Ser315Gly), arginin (Ser315Arg), triptophan (Ser315Trp), dan kodon stop (Ser575Stop) dilaporkan masing-masing pada 1 artikel.
3. Substitusi/perubahan AGC (Serin) menjadi ACC (Threonin) kodon 351 pada gen *katG* dilaporkan pada 10 artikel sebesar 67%, serta perubahan basa nitrogen cytosin menjadi timin kodon 15 pada gen *inhA* dilaporkan pada 9 artikel sebesar 60%. Kedua perubahan tersebut menjadi yang paling banyak dilaporkan mengenai mutasi gen *Mycobacterium tuberculosis* sebagai penyebab resistansi terhadap isoniazid.

B. Saran

Berdasarkan hasil studi pustaka yang dilakukan, disarankan sebagai berikut:

1. Agar dilakukan *Whole Genome Sequencing* terhadap isolat klinis *Mycobacterium tuberculosis* di Indonesia sehingga dapat diketahui karakteristik dan analisis molekulernya terhadap persebaran strain di Indonesia.

2. Agar dilakukan penelitian lebih lanjut tentang jenis-jenis mutasi gen *Mycobacterium tuberculosis* terhadap penyebab resistansi isoniazid secara lebih lengkap terhadap mutasi lain yang belum diketahui.
3. Agar dilakukan evaluasi terhadap metode pemeriksaan resistan obat di Indonesia dengan menggunakan metode pemeriksaan yang dapat mendeteksi adanya isolat resistan terhadap isoniazid dan rifampisin sekaligus seperti metode MTBDR*plus*.
4. Perlu adanya kesadaran masyarakat dengan terus menyebarkan informasi dalam penanggulangan *strain* tuberkulosis resistan obat dengan cara patuh meminum obat, menyelesaikan pengobatan sampai tuntas serta menjaga diri terhadap penyebaran strain resistan obat.