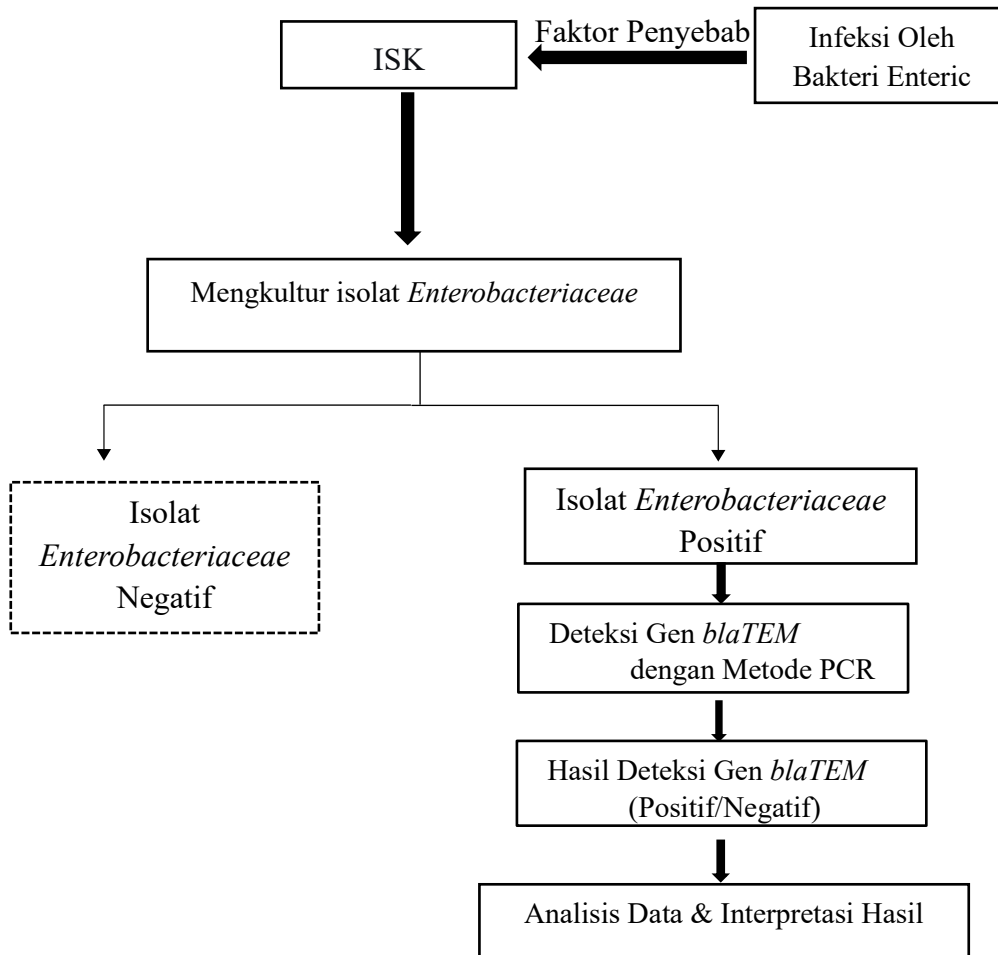


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Keterangan:

= Diteliti

= Tidak di teliti

Gambar 1 Kerangka Konsep

Keterangan Gambar:

Keterangan gambar di atas menjelaskan kerangka konsep yang dimulai dari tahap klinis hingga analisis molekuler. Penelitian diawali dari pasien yang didiagnosis mengalami infeksi saluran kemih, yang umumnya disebabkan oleh bakteri enterik. Bakteri penyebab ISK kemudian mengalami resistensi antibiotik melalui produksi enzim *Extended Spectrum Beta-Lactamase* atau ESBL. Sampel urin dari pasien diproses di laboratorium melalui kultur bakteri untuk memperoleh isolat bakteri *Enterobacteriaceae*. Isolat yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan menjadi isolat negatif dan positif. Pada isolat *Enterobacteriaceae* positif dilakukan pemeriksaan lanjutan berupa deteksi gen *blaTEM* menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* atau PCR.

Hasil deteksi gen *blaTEM*, kemudian dianalisis dan diinterpretasikan untuk memberikan gambaran keberadaan gen *blaTEM* pada isolat *Enterobacteriaceae* penyebab infeksi saluran kemih.

B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Penelitian

Pada penelitian mengenai deteksi gen *blaTEM* pada bakteri *Enterobacteriaceae* penghasil Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) dari pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK), variabel penelitian yang diamati meliputi kondisi klinis ISK, karakteristik isolat bakteri *Enterobacteriaceae*, serta keberadaan gen *blaTEM*. Penelitian ini dilakukan melalui tahapan pemeriksaan laboratorium yang mencakup analisis fenotipik dan konfirmasi molekuler untuk memperoleh hasil yang akurat.

Isolat *Enterobacteriaceae* yang diperoleh dari sampel urin pasien ISK diidentifikasi melalui pemeriksaan kultur. Isolat yang menunjukkan hasil

Enterobacteriaceae positif selanjutnya dianalisis secara molekuler menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) untuk mendeteksi keberadaan gen *blaTEM* melalui amplifikasi DNA dengan primer spesifik dan visualisasi pita DNA pada ukuran target (Irma *et al.*, 2024).

Selain variabel utama tersebut, penelitian ini juga memperhatikan aspek teknis pemeriksaan laboratorium untuk menjamin keandalan hasil, meliputi media dan kondisi kultur bakteri, kualitas DNA hasil ekstraksi, spesifikasi *primer* PCR, kondisi reaksi PCR, serta teknik elektroforesis gel agarosa. Pengendalian aspek-aspek tersebut dilakukan untuk memastikan hasil deteksi gen *blaTEM* bersifat valid.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah petunjuk operasional yang digunakan dalam mengukur variabel sehingga dapat menentukan indikator penelitian yang jelas. Definisi operasional memberikan batasan yang spesifik tentang bagaimana suatu variabel diukur atau dimanipulasi dalam penelitian, sehingga memungkinkan peneliti untuk mengukur variabel-variabel tersebut secara objektif dan konsisten (Sugiyono, 2019).

Pada penelitian ini, variabel yang dianalisis meliputi identifikasi bakteri *Enterobacteriaceae* dari sampel urin, serta deteksi gen *blaTEM* melalui PCR. Ketiga variabel tersebut memerlukan prosedur laboratorium yang terukur untuk memastikan ketepatan hasil, di antaranya kultur bakteri, dan amplifikasi DNA menggunakan primer spesifik. Penggunaan metode ini sudah umum diterapkan dalam penelitian resistensi antibiotik sehingga hasil yang diperoleh dapat menggambarkan pola resistensi secara lebih akurat (Irma *et al.*, 2024).

Table 1 Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur / Kriteria	Skala Data
1.	Infeksi Saluran Kemih (ISK)	Kondisi klinis yang didiagnosis sebagai ISK berdasarkan penilaian dokter yang diperkuat dengan temuan laboratorium, seperti piuria dan / atau bakteriuria signifikan ($\geq 10^5$ CFU/mL) pada hasil kultur urin.	Diambil dari rekam medis dan hasil pemeriksaan laboratorium pada saat pengambilan sampel urin. Dikategorikan: ISK (ya) jika tercatat diagnosis ISK, ISK (tidak) bila tidak ada diagnosis.	Nominal
2.	Isolat <i>Enterobacteriaceae</i>	Bakteri dari urin pasien ISK yang tumbuh pada media selektif MCA.	Kultur pada <i>MacConkey Agar</i> , inkubasi 35 sampai 37 derajat Celcius, identifikasi koloni yang tumbuh pada media MCA.	Nominal
3.	Keberadaan Gen <i>blaTEM</i> (Variabel Terikat)	Ada atau tidaknya gen <i>blaTEM</i> pada isolat <i>Enterobacteriaceae</i> positif yang dibuktikan melalui amplifikasi PCR dan pita DNA pada ukuran target.	Positif bila muncul pita pada ukuran target, negatif bila pita tidak muncul.	Nominal