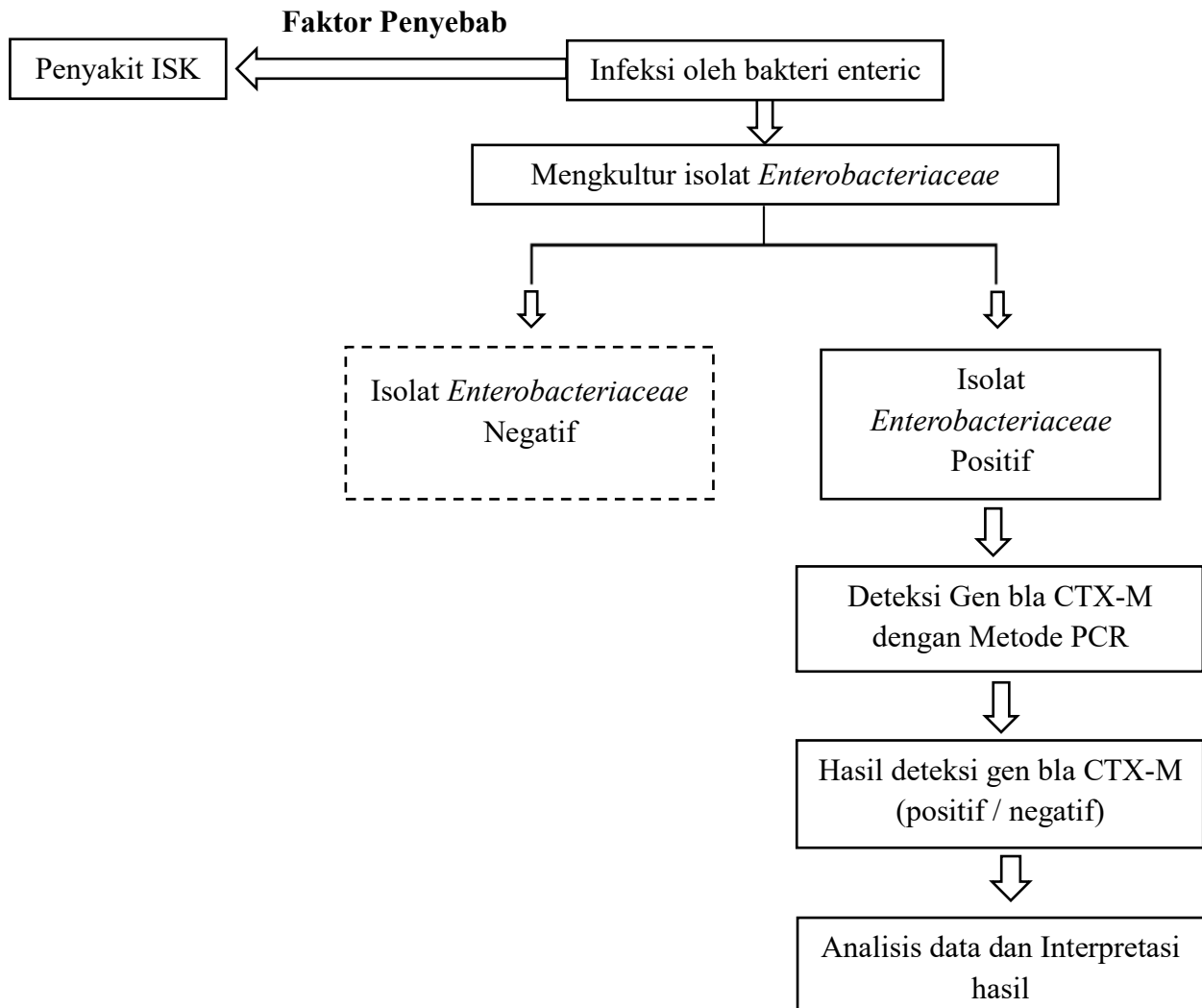


BAB III

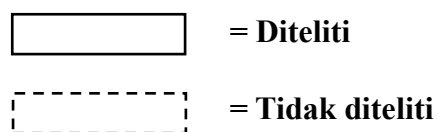
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 1 Kerangka konsep

Keterangan :



Keterangan Gambar:

Kerangka konsep penelitian ini menggambarkan alur logis dan sistematis untuk mendeteksi gen *bla CTX-M*. Penelitian diawali dari pasien yang didiagnosis mengalami infeksi saluran kemih, yang umumnya disebabkan oleh bakteri enterik. Bakteri penyebab ISK kemudian Sampel urin dari pasien diproses di laboratorium melalui kultur bakteri untuk memperoleh isolat bakteri *Enterobacteriaceae* yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan menjadi isolat negatif dan positif. Pada isolat positif dilakukan pemeriksaan lanjutan berupa deteksi gen *bla CTX-M* menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* atau PCR.

Untuk isolat positif, tahap berikutnya adalah ekstraksi DNA, di mana materi genetik (DNA) diisolasi dari sel bakteri menggunakan metode kit PCIA. Molekul DNA dengan kualitas dan kemurnian yang memadai kemudian digunakan sebagai bahan utama dalam tahap inti penelitian, yaitu deteksi gen *bla CTX-M* dengan metode PCR. Pada tahap ini, DNA diperbanyak secara spesifik menggunakan primer yang dirancang untuk mengenali sekuens gen *bla CTX-M* melalui serangkaian siklus denaturasi, annealing, dan ekstensi.

Produk hasil amplifikasi PCR kemudian dianalisis melalui hasil elektroforesis pada gel agarosa. Visualisasi di bawah sinar UV akan menunjukkan ada tidaknya pita DNA berukuran sekitar 560-593 pasang basa (bp), yang merupakan ukuran target untuk gen *bla CTX-M*. Hasil elektroforesis ini kemudian diinterpretasi. Hasil positif ditandai dengan adanya pita target, yang mengonfirmasi bahwa isolat bakteri secara genetik membawa gen *bla CTX-M*. Sebaliknya, hasil negatif menunjukkan bahwa gen tersebut tidak terdeteksi, yang mungkin mengindikasikan bahwa resistensi pada isolat tersebut disandi oleh gen lain seperti gen *bla TEM* atau *bla SHV*.

B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel penelitian

Penelitian ini memiliki satu hubungan variabel utama dengan pendekatan deskriptif analitik. Variabel dalam penelitian ini adalah keberadaan *Enterobacteriaceae* penghasil isolat bakteri dari sampel urin pasien dengan diagnosis infeksi saluran kemih. Isolat *Enterobacteriaceae* yang diperoleh dari sampel urin pasien ISK diidentifikasi melalui pemeriksaan kultur di media MCA. Isolat yang menunjukkan hasil positif selanjutnya dianalisis secara molekuler menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) untuk mendeteksi keberadaan gen *bla CTX-M* 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 *bla CTX-M* bersifat valid.

2. Definisi operasional

Definisi operasional merupakan penjabaran spesifik tentang bagaimana suatu variabel dalam penelitian diukur atau dimanipulasi, sehingga dapat diamati dan diukur secara empiris. Definisi ini memberikan batasan yang jelas dan prosedur yang terstandarisasi untuk setiap konsep yang diteliti, memastikan bahwa pengukuran yang dilakukan konsisten, obyektif, dan dapat direplikasi. Tanpa definisi operasional yang baik, terdapat risiko ambiguitas dalam interpretasi data dan kesulitan dalam membandingkan hasil penelitian dengan studi lain (Creswell.,

2018). Definisi operasional dalam konteks penelitian laboratorium biomedis seperti ini, menjadi sangat krusial karena mengubah konsep abstrak (misalnya, "ISK" atau "gen *bla CTX-M*") menjadi parameter dan prosedur teknis yang dapat diuji di laboratorium

Tabel 1 Definisi operasional

Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
Infeksi Saluran Kemih (ISK)	Diagnosis klinis ISK berdasarkan gejala dan pemeriksaan laboratorium.	Hasil anamnesis, pemeriksaan fisik dan hasil laboratorium klinis.	Nominal
Isolat <i>Enterobacteriaceae</i>	Bakteri dan famili <i>Enterobacteriaceae</i> yang tumbuh pada media MCA dari sampel pasien urine ISK.	Hasil identifikasi bakteri dengan uji kultur bakteri.	Nominal
Ekstraksi DNA	Proses isolasi DNA kromosom dari koloni bakteri murni.	Keberhasilan ekstraksi dikonfirmasi dengan elektroforesis gel agarosa 1.5% yang menunjukkan pita DNA utuh.	Nominal
Gen <i>bla CTX-M</i>	Segmen DNA spesifik pengkode enzim CTX-M-beta-laktamase	Hasil elektroforesis gel agarosa menunjukkan pita DNA berukuran 560-593 bp	Nominal