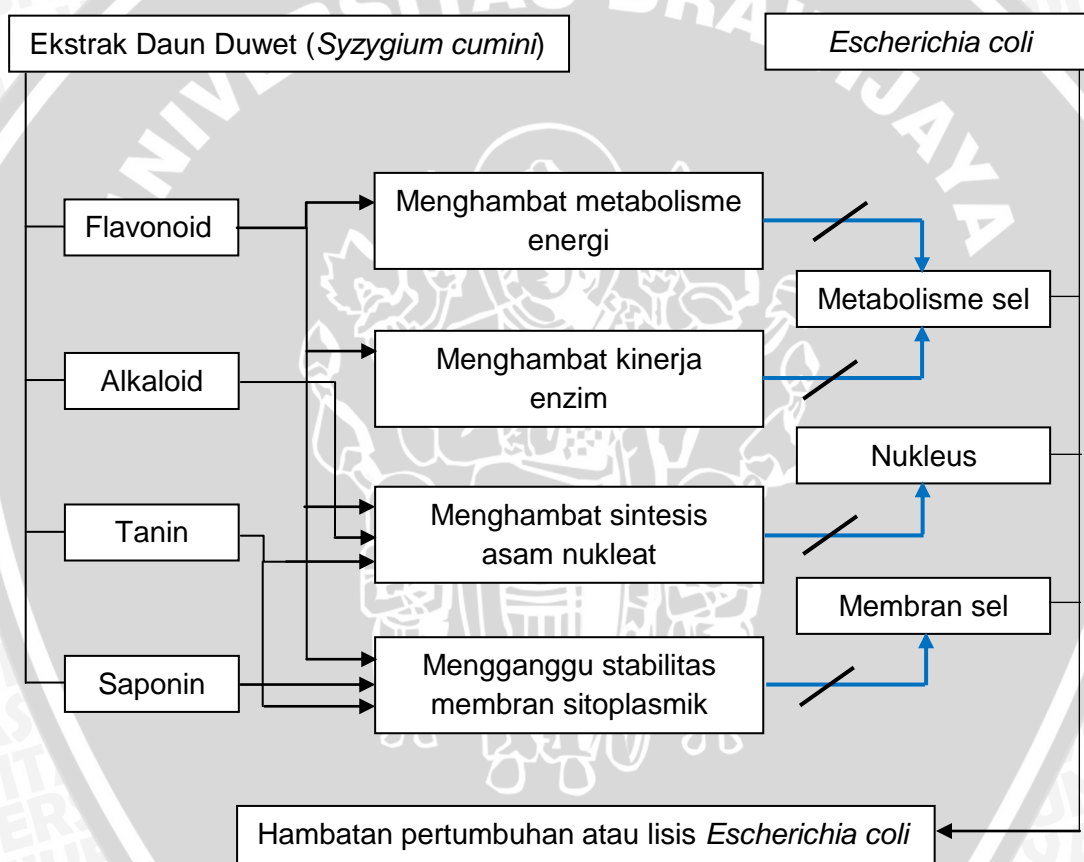


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka konsep

Keterangan:

- Mekanisme kerja
- / Efek hambatan

Ekstrak daun duwet (*Syzygium cumini*) memiliki banyak kandungan zat aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan masih banyak lainnya.



Flavonoid telah diketahui memiliki efek antimikroba dengan mekanisme menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasmik, menghambat beberapa enzim dan menghambat metabolisme energi (Cushnie *et al.*, 2005). Sedangkan mekanisme antimikroba dari alkaloid diduga melalui DNA interkalator dan inhibitor sintesis DNA melalui inhibisi topoisomerase (Karou *et al.*, 2005). Toksisitas tanin dan saponin terhadap mikroba berhubungan dengan aksinya terhadap membran sel mikroorganisme. Pada beberapa jenis tanin diketahui memiliki kemampuan yang kuat untuk berikatan dengan zat besi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, karena kurangnya zat besi pada bakteri menimbulkan reduksi peroksidasi DNA, formasi heme dan mengganggu kebutuhan esensial lainnya (Akiyama *et al.*, 2001). Dengan demikian ekstrak daun duwet di uji cobakan terhadap bakteri *E. coli* dalam berbagai konsentrasi.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun duwet (*Syzygium cumini*), semakin rendah pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.