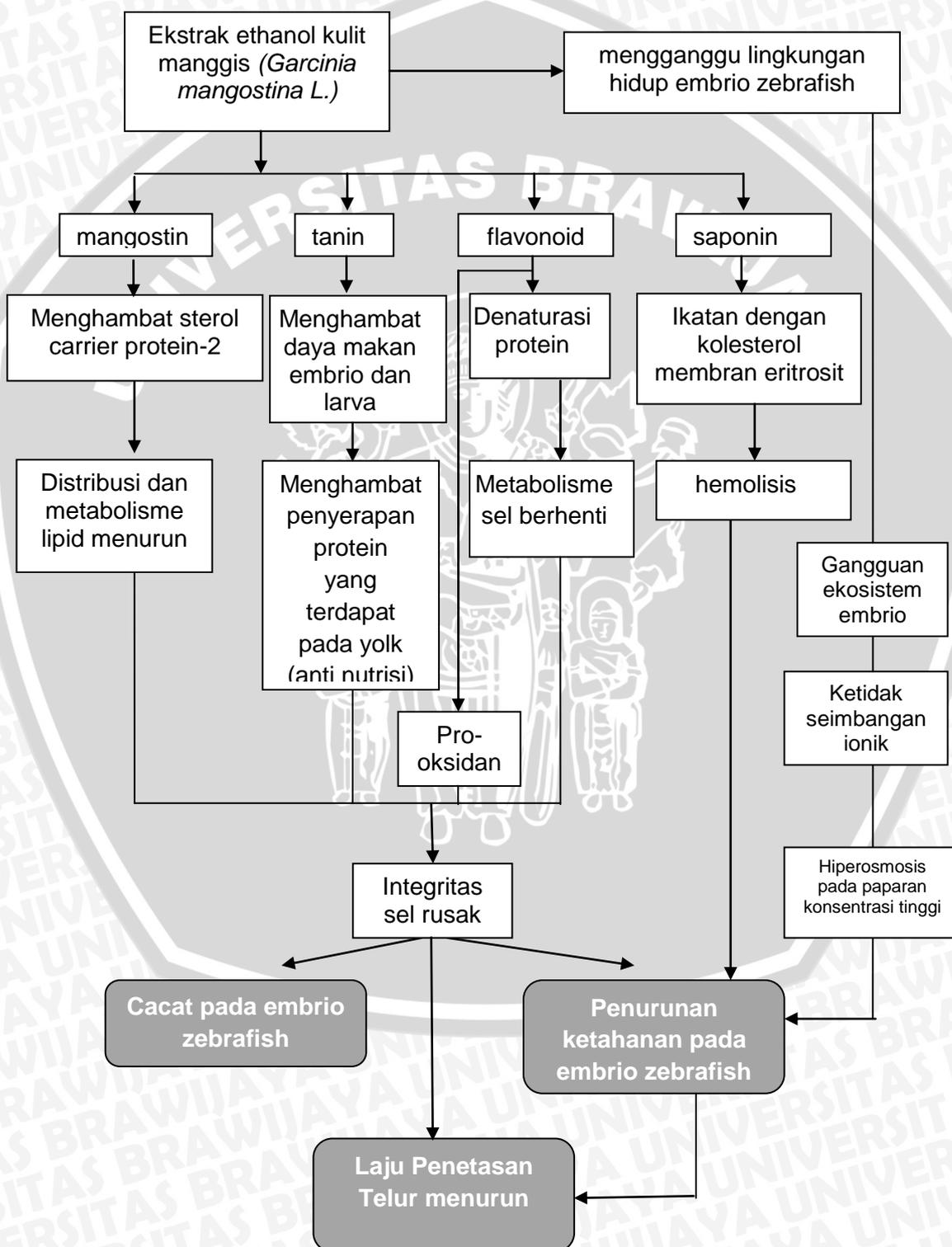


BAB III
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Bagan 3.1 Kerangka Konsep

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Ekstrak kulit manggis mengandung mangostin, flavonoid, tanin, dan saponin sebagai bahan aktif. Ekstrak kulit manggis akan menimbulkan efek toksik jika digunakan melebihi konsentrasi aman. Jika ekstrak kulit manggis dikonsumsi melebihi dosis yang aman, maka akan terjadi mekanisme sitotoksik yang berlebihan atau menjadi pro-oksidan yang dapat menyebabkan kerusakan sel normal begitu pula dengan kandungan flavonoid yang ada di dalamnya. Flavonoid yang terkandung dalam ekstrak kulit manggis memiliki *rebound effect* yaitu semula flavonoid memiliki efek antioksidan namun karena penggunaan flavonoid yang melebihi konsentrasi aman untuk dikonsumsi, maka efek dari flavonoid berubah menjadi pro-oksidan. Efek pro-oksidan dari flavonoid tersebut dapat merusak sel tubuh dari embrio ikan zebra dan dapat menyebabkan gangguan daya tahan hidup maupun defek pada embrio ikan zebra. Flavonoid juga dapat mendenaturasi protein sehingga merusak integritas sel. Mangostin yang terkandung dalam kulit manggis memiliki efek inhibisi sterol carrier protein-2 yang berpengaruh pada distribusi dan metabolisme lipid yang berpengaruh pada integritas sel. Tanin yang ada pada ekstrak kulit manggis dapat bertindak pula sebagai zat anti nutrisi karena Tanin mampu membentuk kompleks kuat dengan protein sehingga dapat menghambat penyerapan protein dalam pencernaan. Jika penyerapan protein terhambat, kebutuhan nutrisi embrio ikan zebra menjadi kurang terpenuhi. Sebagaimana diketahui bahwa protein merupakan zat yang berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan embrio. Saponin juga dapat menjadi penyebab gangguan daya tahan hidup (*survival rate*) embrio ikan zebra karena saponin dapat menyebabkan hemolisis. Hemolisis yang berlangsung terus menerus akan menyebabkan kegagalan fungsi organ. Embrio ikan zebra merupakan hewan yang sensitif terhadap lingkungan hidupnya, sehingga jika lingkungan hidupnya terganggu, embrio ikan zebra akan mengalami gangguan ionik yang berujung pada defisit dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Hal yang memperantarai

untuk terjadinya gangguan daya tahan hidup dan kecacatan, kemungkinan adanya mekanisme *complex-binding* dari bahan aktif, lalu mengakibatkan pertukaran ion yang terjadi antara embrio dan lingkungan mediumnya dikarenakan hiperosmosis yang terjadi dari lingkungan sekitar. Hal ini mengakibatkan reaksi peptidasi yang berujung pada ketidak seimbangan antara apoptosis dan proliferasi pada embrio ikan zebra.

3.3 Hipotesis

Ekstrak etanol kulit manggis yang diberikan memiliki pengaruh terhadap *Laju Penetasan, Daya Tahan Hidup, dan Kecacatan* pada embrio ikan zebra.

