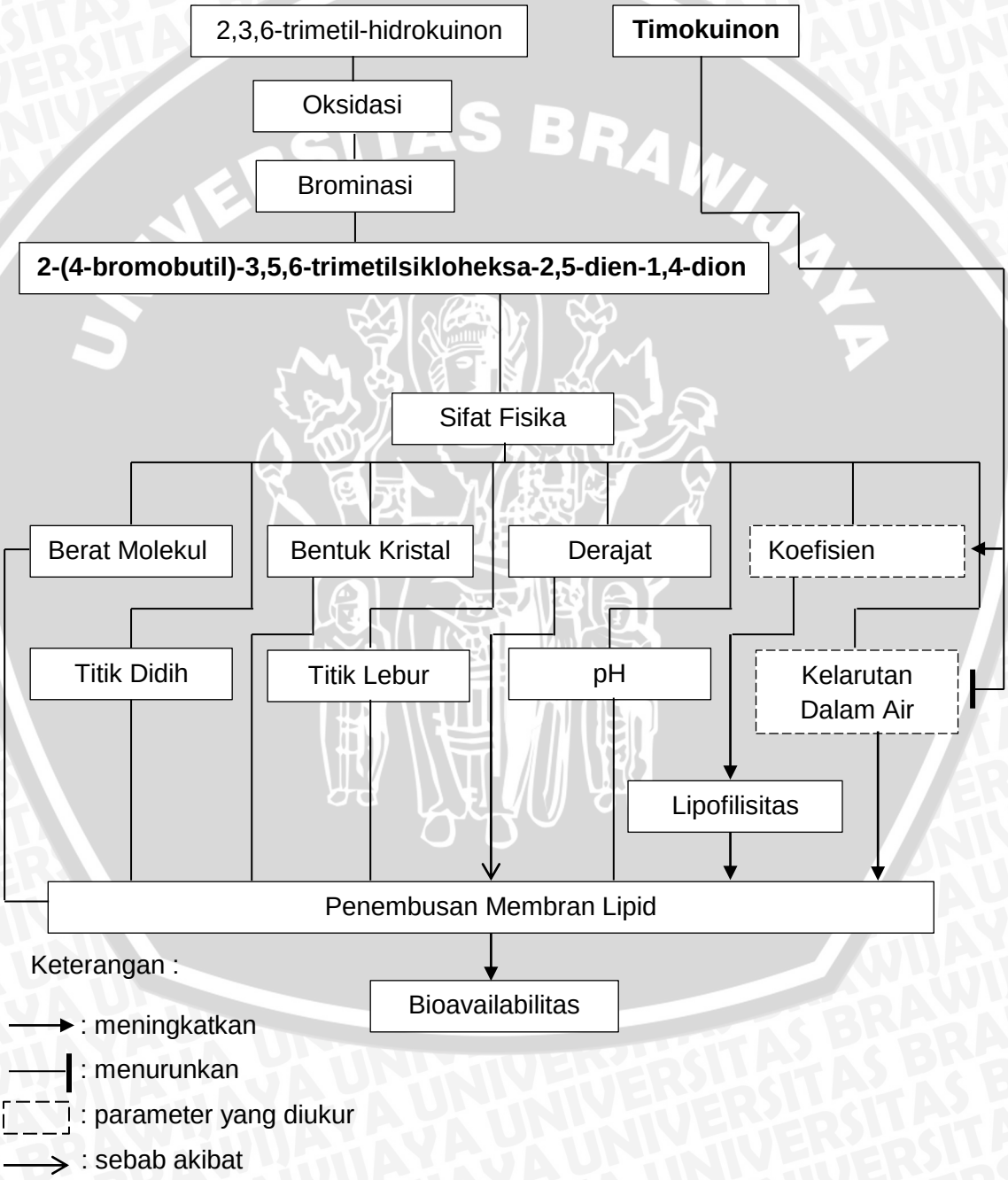
BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Pada pemberian obat secara oral, suatu obat harus mengalami proses absorpsi pada saluran cerna sebelum masuk ke peredaran darah dan didistribusikan ke seluruh tubuh, dimana obat harus mampu menembus membran lipid sel–sel mukosa saluran cerna. Timokuinon merupakan sebuah senyawa kandidat obat sebagai terapi berbagai penyakit. Untuk menembus membran mukosa saluran cerna, timokuinon akan dipengaruhi oleh berbagai sifat fisika kimia, antara lain, berat molekul, bentuk kristal, derajat ionisasi, koefisien partisi, titik didih, titik lebur, pH, dan kelarutan dalam air.

Koefisien partisi merupakan sebuah parameter lipofilisitas. Peningkatan nilai koefisien partisi akan meningkatkan sifat lipofilisitas suatu senyawa yang menunjukkan peningkatan kemampuan senyawa tersebut dalam menembus membran lipid. Namun, peningkatan lipofilisitas yang terlalu tinggi akan menurunkan kemampuan penembusan membran. Hal ini disebabkan karena senyawa tersebut akan terperangkap dalam membran sel. Obat yang memiliki kelarutan tinggi dalam air akan sulit menembus mukosa saluran cerna dikarenakan sulit untuk menembus membran sel mukosa yang terdiri dari membran lipid. Kemampuan suatu obat dalam menembus mukosa saluran cerna akan mempengaruhi besar bioavailibilitas, yaitu jumlah obat yang berada pada sirkulasi sistemik.

Adanya modifikasi struktur yang dilakukan pada proses sintesis senyawa turunan timokuinon (2-(4-bromobutil)-3,5,6-trimetilsikloheksa-2,5-dien-1,4-dion), yaitu penambahan gugus hidrokarbon alifatik dan gugus alkil pada cincin para benzokuinon, serta penambahan sebuah gugus halogen yaitu –Br, diharapkan mampu meningkatkan nilai koefisien partisi dan menurunkan kelarutan dalam air.

Dengan demikian, akan terjadi peningkatan kemampuan dalam menembus membran mukosa saluran cerna dan biovailibilitas.

3.2 Hipotesis Penelitian

1. Senyawa turunan timokuinon (2-(4-bromobutil)-3,5,6-trimetilsikloheksa-2,5-dien-1,4-dion) dapat dibentuk dari reaksi oksidasi dan bromoalkilasi dari senyawa 2,3,6-trimetil-1,4-hidrokuinon.
2. Koefisien partisi senyawa turunan timokuinon (2-(4-bromobutil)-3,5,6-trimetilsikloheksa-2,5-dien-1,4-dion) pada pelarut n–oktanol/air lebih besar dari senyawa timokuinon.
3. Derajat kelarutan dalam air senyawa turunan timokuinon (2-(4-bromobutil)-3,5,6-trimetilsikloheksa-2,5-dien-1,4-dion) lebih kecil dari senyawa timokuinon.