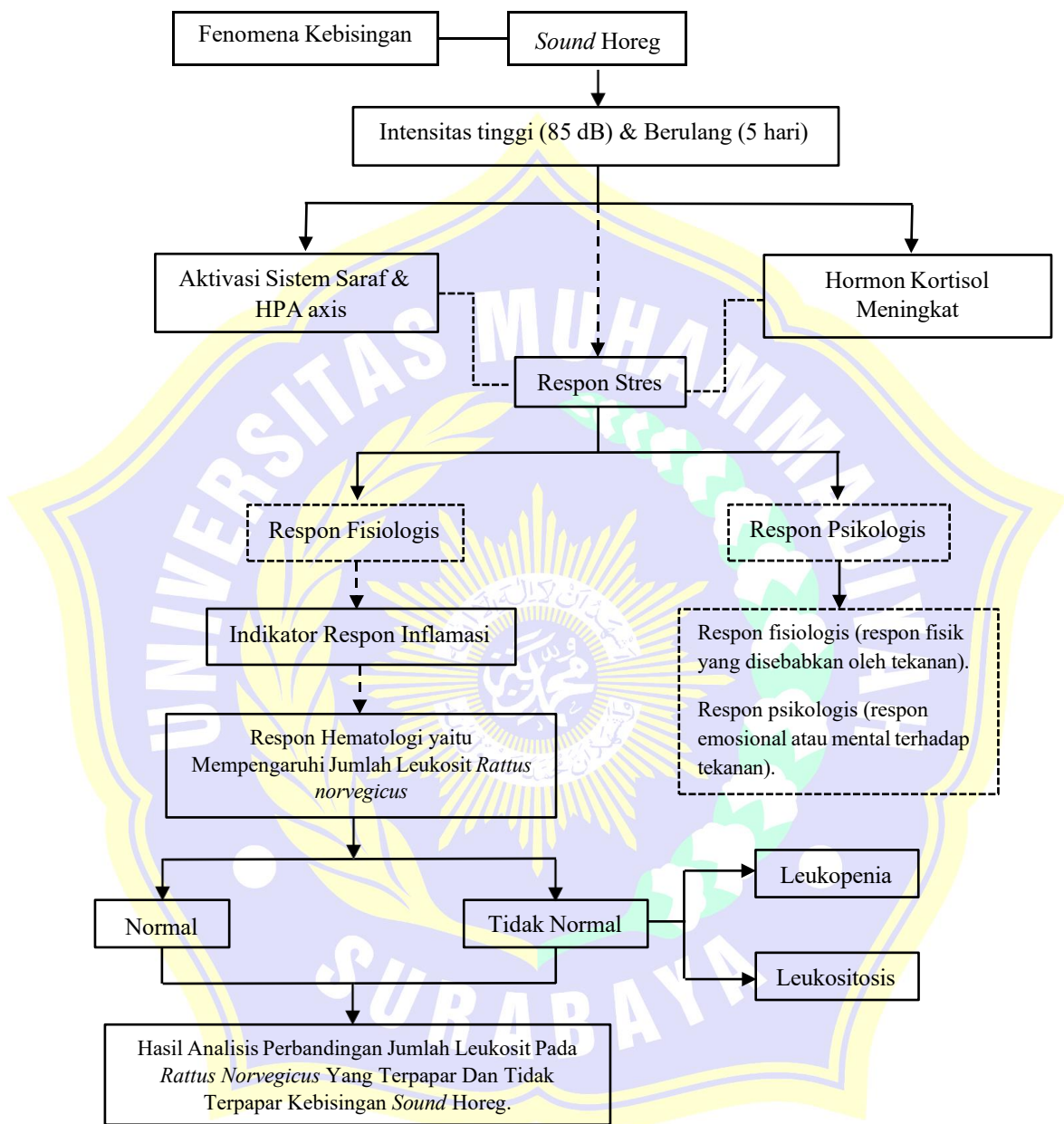


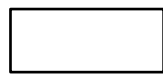
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3. 1 Bagan Kerangka Konsep

Keterangan :

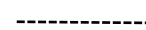
: Diteliti



: Berhubungan



: Tidak Diteliti



: Berpengaruh

3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Fenomena kebisingan sedang marak terjadi di era modern, salah satunya adalah *sound horeg*. *Sound horeg* merupakan pemanfaatan sistem audio dengan frekuensi tinggi (> 85 dB) yang terjadi secara berulang dan dapat menyebabkan stres, baik psikologis maupun fisiologis. Pada stres fisiologis, tubuh akan mengaktifkan sistem saraf dan *Hipotalamus Hipofisis Adrenal* (HPA) axis yang menyebabkan meningkatnya hormon kortisol (Sivakumaran et al., 2022). Selanjutnya, stres fisiologis yang berkepanjangan dapat menyebabkan terjadinya inflamasi atau peradangan. Dalam bidang hematologi, yang berperan sebagai indikator terjadinya inflamasi adalah jumlah sel darah putih (leukosit).

Stres dapat mempengaruhi jumlah leukosit, karena pada saat stres hormon kortisol aktif yang berdampak langsung pada pergerakan dan penataan ulang sel leukosit ke dalam aliran darah dan jaringan (Walther et al., 2024). Pada penelitian oleh Putri et al., (2022) jumlah leukosit normal pada *Rattus norvegicus* adalah 5.000-13.000 sel/ μ L darah. Namun jumlah tersebut dapat mengalami kenaikan (leukositosis) atau penurunan (leukopenia) karena paparan kebisingan.

Leukositosis terjadi karena hormon stres menggerakkan sel leukosit dari sumsum tulang ke peredaran darah dan imunoglobulin M (IgM) akan

meningkat, hal ini menandakan terjadinya respon inflamasi sebagai bentuk perlawanan tubuh terhadap zat asing (antigen) yaitu kebisingan (Zhang et al., 2021). Sedangkan jika terjadinya leukopenia, dapat disebabkan oleh paparan kebisingan dalam jangka waktu yang lama. Sehingga, sistem kekebalan tubuh menurun lalu menghambat produksi leukosit dan meningkatkan jumlah sel leukosit yang mati (apoptosis), sehingga *Rattus norvegicus* rentan terhadap inflamasi (Alotiby, 2024).

Paparan kebisingan dengan intensitas tinggi > 85 dB dan berulang seperti *sound* horeg dapat menyebabkan peningkatan jumlah leukosit pada *Rattus norvegicus*. Hipotesis ini langsung diturunkan dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eckrich et al., (2021), yang menunjukkan bahwa paparan kebisingan dengan intensitas 72-85 dB selama 4 hari dapat meningkatkan jumlah leukosit. Jumlah leukosit pada tikus kelompok perlakuan paparan kebisingan meningkat dibandingkan dengan kelompok tikus yang tidak terpapar kebisingan.

3.3 Hipotesis

Hipotesis nol (H_0) : Tidak terdapat perbedaan jumlah leukosit pada *Rattus norvegicus* yang terpapar kebisingan *sound* horeg dan yang tidak terpapar kebisingan *sound* horeg.

Hipotesis satu (H_1) : Terdapat perbedaan jumlah leukosit pada *Rattus norvegicus* yang terpapar kebisingan *sound* horeg dan yang tidak terpapar kebisingan *sound* horeg.