

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi dan sosial budaya dalam berbagai sektor terutama sektor budaya hiburan dan teknologi audio membawa fenomena baru yang kreatif bagi masyarakat pedesaan khususnya di Jawa Timur, salah satunya sound horeg. Sound horeg sering digunakan dalam acara-acara seperti karnaval dan hajatan namun beberapa tahun terakhir ini fenomena sound horeg berkembang hingga menjadi ajang kompetisi, pada akhirnya menimbulkan polemik karena dianggap mengganggu dan menciptakan kebisingan dengan intensitas yang tergolong tinggi (Fikria et al., 2025). Tidak hanya itu, di desa sumber sewu, kecamatan muncar, kabupaten Banyuwangi fenomena sound horeg juga kerap terlaksana hingga larut malam sehingga sebagian warga sekitar merasa terganggu akibat suara keras yang didengar dan dianggap sebagai polusi suara (Apriliyanti et al., 2025).

Polemik mengenai fenomena sound horeg banyak diperbincangkan di berbagai media, baik media sosial hingga media televisi karena dianggap mengganggu dan menciptakan kebisingan. Dilansir dari kompas.com tingkat kebisingan yang dihasilkan dari sound horeg dapat mencapai 135 desibel (dB). Fenomena tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sound horeg menimbulkan intensitas kebisingan yang sangat tinggi sehingga dapat menyebabkan masalah kesehatan. Menurut *World Health Organization* (WHO, 2021) tingkat kebisingan yang masih aman 85 dB untuk paparan selama 8 jam per hari. Sehingga dapat diartikan bahwa fenomena sound horeg

termasuk dalam kategori frekuensi kebisingan intensitas tinggi yang berulang dan dapat menimbulkan dampak fisiologis bagi makhluk hidup yang terpapar (Rahmadillah et al., 2024). Pada kasus lain di Lumajang tercatat peningkatan signifikan jumlah pasien yang mengeluhkan telinga berdenging pada spesialis telinga hidung dan mulut (THT) di RSUD dr. Haryoto Lumajang (Wicaksono, 2025).

Paparan kebisingan berlebihan dalam jangka waktu lama bisa menjadi stresor fisiologis yang mampu mengaktivasi sistem stres dalam tubuh. Paparan kebisingan dapat memicu aktivasi sistem stres melalui stres oksidatif dimana paparan kebisingan dapat meningkatkan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang menyebabkan ketidakseimbangan antara sistem oksidan dan antioksidan di dalam tubuh, yang kemudian menginduksi proses inflamasi dengan peningkatan IL 6 dan CD 68 sebagai penanda (Teresa et al., 2021). Paparan kebisingan juga dapat memicu perubahan fisiologis lain melalui mekanisme stres fisiologis. Stres fisiologis akibat paparan kebisingan dapat menstimulasi aktivasi hipotalamus, pituitari, adrenal (HPA) dan sistem saraf simpatik yang berperan penting dalam mengatur pelepasan hormon stres seperti kortisol, adrenalin, dan noradrenalin sebagai respon stres tubuh (Arregi et al., 2024).

Aktivasi kedua sistem ini meningkatkan sekresi hormon stres seperti kortisol, adrenalin, dan noradrenalin, yang memicu reaksi fisiologis adaptif terhadap stres (Arregi et al., 2024). Peningkatan kadar hormon stres tersebut kemudian mengaktivasi jalur inflamasi, terutama melalui peningkatan produksi sitokin pro inflamasi seperti interleukin 1 β (IL 1 β), interleukin 6 (IL 6), dan tumor necrosis factor α (TNF α) (Tang et al., 2023). Sitokin sitokin ini berinteraksi dengan

sel punca *hematopoietic stem cells* (HSC) di sumsum tulang, mengubah mikro lingkungan hematopoietik dan mendorong diferensiasi menuju jalur mieloid dan megakariositik (Yu Ho & Takizawa, 2022). Aktivasi jalur ini berujung pada peningkatan trombopoiesis, yaitu proses pembentukan trombosit, sebagai respons tubuh terhadap kondisi stres yang berkepanjangan (Hofmann & Kokkaliaris, 2024).

Dengan demikian, stimulasi HPA axis dan sistem saraf simpatik akibat stres tidak hanya berdampak pada sistem neuroendokrin, tetapi juga berdampak langsung terhadap perubahan aktivitas hematopoietik dan peningkatan jumlah trombosit dalam sirkulasi darah (Grodzielski & Cidlowski, 2024).

Tikus putih laboratorium (*Rattus norvegicus*) sering digunakan sebagai hewan uji karena memiliki sekitar 90% kesamaan genetik dengan manusia, sehingga reaksi biologis terhadap stres pada tikus dapat menggambarkan respon fisiologis manusia. Penelitian ini menggunakan tikus jantan yang memiliki profil hormon lebih stabil dibandingkan betina yang memiliki siklus estrus yaitu perubahan kadar hormon estrogen dan progesteron yang dapat mengganggu stabilitas hormon (Wati et al., 2024).. Sehingga pada penelitian analisis paparan kebisingan terhadap perubahan jumlah trombosit ini menyimulasikan sound horeg melalui sepiker yang disesuaikan batas intensitas kebisingan 85-95 dB selama 3 jam dalam 5 hari sebagai batas aman, guna memastikan perlakuan sesuai standar kesejahteraan hewan uji.

Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian analisis paparan kebisingan terhadap perubahan jumlah trombosit. Sehingga dapat memberikan bukti ilmiah yang mendalam mengenai keterkaitan antara kondisi fisiologis tubuh

akibat paparan kebisingan frekuensi tinggi, aktivasi sistem stres dan respons hematopoietik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ada perbedaan jumlah trombosit pada *Rattus norvegicus* yang terpapar kebisingan sound horeg dengan *Rattus norvegicus* yang tidak terpapar kebisingan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan jumlah trombosit pada *Rattus norvegicus* yang terpapar kebisingan sound horeg dengan *Rattus norvegicus* yang tidak terpapar kebisingan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah trombosit pada *Rattus norvegicus* yang terpapar kebisingan.
2. Mengetahui jumlah trombosit pada *Rattus norvegicus* yang tidak terpapar kebisingan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan referensi ilmiah dalam pengembangan ilmu sistem hematologi, khususnya dalam proses pembentukan trombosit (trombopoiesis) yang terdampak akibat aktivasi sistem

stres melalui sumbu hipotalamus, pituitari dan adrenal (HPA) sebagai jalur utama respons stres akibat kebisingan, salah satunya pada fenomena sound horeg yang berkembang di Jawa Timur.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, peneliti, dan pembuat kebijakan, antara lain:

1. Penelitian ini dapat memberikan pemahaman mengenai kesadaran kepada masyarakat terhadap kesehatan pendengaran dan risiko paparan kebisingan frekuensi tinggi terhadap tubuh dan juga pada sistem hematologi.
2. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi penelitian selanjutnya yang ingin meneliti efek stres fisiologis terhadap sistem hematologi lain yang menggunakan model hewan percobaan (*Rattus norvegicus*).

