

SKRIPSI
PERBANDINGAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT *Rattus norvegicus* PASCA
PAPARAN KEBISINGAN SOUND HOREG DENGAN NON-PAPARAN
KEBISINGAN.



Oleh :
MOCHAMAD ADITYA ANANG PUTRA
NIM. 20220667016

PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2026

SKRIPSI

**PERBANDINGAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT *Rattus norvegicus*
PASCA PAPARAN KEBISINGAN SOUND HOREG DENGAN NON-
PAPARAN KEBISINGAN.**

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Teknologi Laboratorium Medis

Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

MOCHAMAD ADITYA ANANG PUTRA

NIM. 20220667016

PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2026

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Mochamad Aditya Anang

Putra NIM : 20220667016

Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik secara Sebagian maupun keseluruhan. Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 26 Juni 2026

Yang Menyatakan



Mochamad Aditya Anang Putra
NIM 20220667016

PERSETUJUAN

Usulan judul proposal penelitian ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Proposal pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 24 Desember 2025

Menyetujui,

Pembimbing 1



Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si
012.05.1.1984.17.235

Pembimbing 2



Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes
012.05.1.1983.06.033

Mengetahui
Ketua Program Studi



Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si
012.05.1.1984.17.235

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada tanggal, 26 Juni 2026 dengan judul “Perbandingan Hitung Jumlah Trombosit *Rattus Norvegicus* Pasca Paparan Kebisingan Sound Horeg Dengan Non-Paparan Kebisingan”. Oleh mahasiswa atas Nama Mochamad Aditya Anang Putra NIM.20220667016 Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Ketua : Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si



Anggota 1 : Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si



Anggota 2 : Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes



Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, atas semua nikmat, berkah, rahmat, taufik, dan petunjuk-Nya. Selawat dan salam selalu diberikan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis bisa menyelesaikan Proposal yang berjudul “Perbandingan Hitung Jumlah Trombosit *Rattus norvegicus* Pasca Paparan Kebisingan Sound Horeg Dengan Non-Paparan Kebisingan”. Proposal ini ditulis dan diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan akhir di Program Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada dosen pembimbing saya, keluarga, dan semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan proposal ini. Saya menyadari bahwa Proposal ini masih belum sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang saya miliki. Oleh karena itu, saya akan dengan senang hati menerima segala kritik dan saran. Saya berharap, semoga Proposal ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 26 Juni 2026

Penulis

Mochamad Aditya Anang Putra

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Perbandingan Hitung Jumlah Trombosit *Rattus norvegicus* Pasca Paparan Kebisingan Sound Horeg Dengan Non-Paparan Kebisingan”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2026. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan doa, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan rasa hormat dan hati yang tulus, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ibu Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, atas arahan dan kemudahan yang diberikan dalam setiap proses akademik.
4. Ibu Fitrotin Azizah S.ST., M.Si, selaku ketua dosen penguji, terima kasih atas kritik yang membangun dan saran serta masukan yang telah diberikan, sehingga skripsi ini menjadi jauh lebih baik.

5. Ibu Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes, selaku dosen pembimbing, terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesabaran, waktu, ilmu, serta saran serta masukan yang sangat berharga dalam membimbing dari awal sampai akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh jajaran dosen dan staf pengajar Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, terima kasih atas ilmu, inspirasi dan teladan yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Ibu saya Purwati S.Pd. dan Ayah saya Saiful Anang, terima kasih atas dukungan moral dan material yang membuat penulis selalu semangat untuk berjuang menyelesaikan Pendidikan ini dan doa yang tidak pernah putus di setiap sujudnya.
8. Teman-teman seperjuangan Aqillanita Adisma Putri, Maulana Rais Syaifullah, Amelia Azzahra, Liana Ayu Ardani, Ladya Kahfidatur Syafitri terima kasih banyak atas kebersamaan, dukungan dan kenangan indah yang telah kita lalui bersama selama masa perkuliahan dan masa penelitian. Terima kasih telah menjadi partner terbaik dan tempat berbagi semangat
9. Kepada teman-teman seangkatan “Arek-arek D4 TLM 2022”, terima kasih atas kebersamaan untuk memperjuangkan cita cita yang sama yakni Gelar S.Tr.Kes.
10. Terakhir, terima kasih kepada diri saya sendiri, **Mochamad Aditya Anang Putra**, karena telah bertahan, berjuang, dan terus berusaha menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena tidak menyerah meskipun proses yang dilalui tidak mudah. Terima kasih karena tetap kuat, tetap sabar,

dan terus melangkah dengan segala keterbatasan, lelah, dan keraguan yang pernah ada. Semoga setiap perjuangan ini menjadi awal dari pencapaian yang lebih baik di masa depan.

Surabaya, 26 Juni 2026

Penulis

Mochamad Aditya Anang Putra

ABSTRAK

PERBANDINGAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT *Rattus norvegicus* PASCA PAPARAN KEBISINGAN SOUND HOREG DENGAN NON- PAPARAN KEBISINGAN

Mochamad Aditya Anang Putra

20220667016

Latar belakang fenomena *sound* horeg sebagai hiburan dengan pengeras suara berdaya besar telah berkembang pesat di masyarakat, khususnya di Jawa Timur. Dengan intensitas mencapai 135 dB dan berpotensi memicu respons stres pada tubuh melalui sistem hormon dan kelenjar adrenal yang aktif pada akhirnya dapat mempengaruhi perubahan trombopoiesis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan jumlah trombosit *Rattus norvegicus* yang terpapar dan yang tidak terpapar kebisingan *sound* horeg. **Metode** dalam penelitian ini, menggunakan desain *true* eksperimental dengan 16 ekor *Rattus norvegicus* jantan yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan mengalami paparan suara *sound* horeg dengan intensitas lebih dari 85-95 dB selama 3 jam sehari selama 5 hari. Jumlah trombosit diperiksa menggunakan alat *hematology analyzer*, data yang didapatkan dianalisis dengan uji *Shapiro-Wilk*, *Levene*, dan Uji T Sampel Independent. **Hasil** penelitian menunjukkan rata-rata jumlah trombosit kelompok perlakuan sebesar $612,25 \times 10^3/\mu\text{L}$ dan kelompok kontrol sebesar $724,38 \times 10^3/\mu\text{L}$, namun uji Uji T Sampel Independent menghasilkan nilai signifikansi 0,308 sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik (H_0 diterima). **Kesimpulan** dari penelitian ini bahwa paparan kebisingan *sound* horeg dengan intensitas kebisingan 85-95 dB selama 3 jam sehari selama 5 hari tidak berdampak signifikan pada jumlah trombosit pada *Rattus norvegicus*.

Kata kunci: *sound* horeg, kebisingan, jumlah trombosit, *Rattus norvegicus*, stres fisiologis, trombopoiesis.

ABSTRACT

Comparison of Platelet Counts in *Rattus Norvegicus* Following Exposure to “Sound Horeg” Noise Versus Noise Non-Exposure

Mochamad Aditya Anang Putra

20220667016

The background of the “sound horeg” phenomenon as entertainment with high-powered loudspeakers has rapidly developed in society, especially in East Java. At an intensity of 135 dB, it can trigger a stress response in the body through the active hormonal and adrenal systems, ultimately affecting thrombopoiesis. This study aims to compare platelet counts in *Rattus norvegicus* exposed to noise with those in unexposed animals. This study employed a true experimental design with 16 male *Rattus norvegicus* divided into two groups: the control group and the treatment group. The treatment group was exposed to sound noise with an intensity of more than 85-95 dB for 3 hours a day for 5 days. The platelet count was measured using a haematology analyser, and the data were analysed using the Shapiro-Wilk test, Levene’s test, and the Independent Samples T-Test. The research results showed that the average platelet count in the treatment group was $612.25 \times 10^3/\mu\text{L}$ and in the control group was $724.38 \times 10^3/\mu\text{L}$. However, the Independent Sample T-Test yielded a significance value of 0.308, indicating no statistically significant difference (H_0 accepted). This study concludes that exposure to sound-induced noise at 85-95 dB for 3 hours per day over 5 days does not significantly affect platelet count in *Rattus norvegicus*.

Kata kunci: *sound horeg, noise, platelet count, Rattus norvegicus, physiological stress, thrombopoiesis.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Kebisingan.....	6
2.1.1 Definisi Kebisingan	6
2.1.2 Sound Horeg.....	8
2.1.3 Nilai Ambang Batas (NAB).....	9
2.1.4 Dampak Kebisingan	11
2.1.5 Respon Awal Tubuh Terhadap Kebisingan.....	14
2.2 Stres Fisiologis Dan Stres Oksidatif.....	15
2.2.1 Stres Fisiologis Akibat Kebisingan	15
2.2.2 Jalur HPA Dan Sistem Safar Simpatik	16
2.2.3 Inflamasi Kronik dan Stres Oksidatif.....	17
2.2.4 Hubungan Kebisingan Terhadap Stres Fisiologis.....	19

2.3	Darah	20
2.3.1	Definisi Dan Fungsi Darah.....	20
2.3.2	Komponen darah	21
2.3.3	Hubungan Darah Dengan Stress Fisiologis	21
2.4	Sistem Hematopoietik Dan Trombopoiesis.....	23
2.4.1	Sistem Hematopoietik	23
2.4.2	Definisi Trombopoiesis	24
2.4.3	Tahapan Trombopoiesis.....	25
2.4.4	Hubungan (HPA/Kortisol) Dengan Trombopoiesis.....	26
2.5	Trombosit	27
2.5.1	Definisi Trombosit.....	27
2.5.2	Fungsi Trombosit.....	27
2.5.3	Pemeriksaan Jumlah Trombosit.....	28
2.5.4	Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Trombosit	29
2.6	Hewan uji <i>Rattus norvegicus</i> jantan.....	31
2.6.1	Definisi dan klasifikasi	31
2.6.2	Fisiologis <i>Rattus norvegicus</i> jantan	33
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	34
3.1	Kerangka Konsep	34
3.1.1	Penjelasan Kerangka Konsep	35
3.2	Hipotesis.....	36
BAB 4	METODE PENELITIAN	37
4.1	Desain Penelitian.....	37
4.2	Kerangka Kerja	37
4.3	Populasi, Sampel Dan Teknik Pengambilan Sampel	38
4.3.1	Populasi Penelitian	38
4.3.2	Sampel Penelitian	38
4.3.3	Sampel Pemeriksaan.....	40
4.3.4	Teknik Pengambilan Sampel	40
4.4	Lokasi Dan Waktu Penelitian	40
4.4.1	Lokasi Penelitian	40
4.4.2	Waktu Penelitian.....	40
4.5	Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	41
4.5.1	Variabel Penelitian.....	41
4.5.2	Definisi Operasional.....	41
4.6	Pengumpulan Data Dan Analisis Data	43
4.6.1	Pengumpulan Data.....	43

4.7 Analisis Data	45
4.8 Etika Penelitian	46
4.8.1 Replacement	46
4.8.2 Reduction.....	46
4.8.3 Refinement	46
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
5.1 Hasil	47
5.2 Hasil Analisis Statistik.....	48
5.3 Pembahasan.....	49
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	60
6.1 Kesimpulan.....	60
6.2 Saran.....	61
6.2.1 Bagi Institusi.....	61
6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya	61
6.2.3 Bagi Masyarakat.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi <i>Rattus norvegicus</i>	32
Tabel 4. 1 Definisi Operasional	41
Tabel 5. 2 Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit <i>Rattus norvegicus</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sound Horeg (Kompas.Com, 2024)	9
Gambar 2. 2 <i>Batas Aman Paparan Kebisingan</i> (CDC, 2024).....	10
Gambar 2. 3 Peraturan Batas Aman Kebisingan (KMLH,1999)	11
Gambar 2. 4 aktivasi Trombosit	27
Gambar 2. 5 <i>Rattus Norvegicus</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	66
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Etik.....	67
Lampiran 3 Data Hasil Penelitian.....	68
Lampiran 4 Hasil Analisis Statistik	69
Lampiran 5 Foto Dokumentasi Penelitian	70
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Proposal Skripsi	74
Lampiran 7 Lembar Berita Acara	75
Lampiran 8 Lembar Pengesahan Hasil Revisi	76
Lampiran 9 Lembar <i>Endorsment Letter</i>	77
Lampiran 10 Hasil Plagiasi	78
Lampiran 11 Pernyataan Publikasi	84

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
THT	: Telinga Hidung Tenggorokan
HPA	: <i>Hipotalamus Hipofisis Adrenal</i>
AC	: <i>Air Conditioner</i>
dB	: Desibel
KBJI	: Kamus Bahasa Jawa Indonesia
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TNF α	: Tumor Necrosis Factor alpha
IL 1 β	: Interleukin,-1 beta
IL 6	: Interleukin-6
HSC	: <i>Hematopoietic Stem Cell.</i>
LT HSC	: <i>Long Term Hematopoietic Stem Cell</i>
ST HSC	: <i>Short Term Hematopoietic Stem Cell</i>
mRNA	: <i>messenger ribonucleic acid</i>
SLM	: <i>Sound Level Meter</i>
NIHL	: <i>Noise-Induced Hearing Loss</i>
NIOSH	: <i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesia
CRF	: <i>Corticotropin Releasing Factor</i>
CRH	: <i>Corticotropin-Releasing Hormone</i>
ACTH	: <i>Adrenocorticotrophic Hormone</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
NOX2	: <i>NADPH Oxidase 2</i>
NADPH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate</i>
TPO	: <i>Thrombopoietin</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
vWF	: <i>von Willebrand Factor</i>
SPSS	: Statistical Program For Social Science
NAB	: Nilai Ambang Batas
SNS	: Sistem Saraf Simpatik (<i>Sympathetic Nervous System</i>)
SAM	: Sistem Simpatik-Adrenal-Medular (<i>Sympathetic-Adrenal-Medullary axis</i>)
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic Acid</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. Z., Srisantyorini, T., & Hasanah, I. (2025). *Dampak Paparan Kebisingan Lingkungan Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran*. 3, 1–14.
- Apriliyanti, S., Putri, R. I. P., Hermawati, D., Rizky Daffa Azizi, S., & Usintowati. (2025). *Biologiei Educația : Jurnal Pendidikan Biologi Mengulas Dampak Polusi Suara Akibat Sound Horeg terhadap Kualitas Lingkungan Masyarakat*. 5, 121–129.
- Ardita, H., Pratiwi, M., Jannah, N. K., Ainun, N., & Aprilio, V. (2025). *Literatur Review : Kajian Komprehensif Tentang Darah , Komponen*. 4(4), 2661–2667.
- Arregi, A., Vegas, O., Lertxundi, A., Silva, A., Ferreira, I., Bereziartua, A., Cruz, M. T., & Lertxundi, N. (2024). Road traffic noise exposure and its impact on health: evidence from animal and human studies—chronic stress, inflammation, and oxidative stress as key components of the complex downstream pathway underlying noise-induced non-auditory health effects. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(34), 46820–46839. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33973-9>
- Audina, S. (2022). *Evaluasi Paparan Bising akibat Kebisingan Mesin pada Pabrik Manufaktur Kabel (Studi Kasus di PT. Kamesa Putra Pratama)* [Universitas Multimedia Nusantara]. <https://kc.umn.ac.id/id/eprint/22096>
- Chu, B., Komal Marwaha;, Terrence Sanvictores, Ayoola O. Awosika, & Derek Ayers. (2024). *Physiology, Stress Reaction*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK541120/?report=classic>
- Cognasse, F., Laradi, S., Berthelot, P., & Bourlet, T. (2019). *Platelet Inflammatory Response to Stress*. 10(June), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.01478>
- Colling, M. E., Tourdot, B. E., & Kanthi, Y. (2021). *Inflammation, Infection and Venous Thromboembolism*. 2017–2036. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318225>
- Darling, H. S. N. S. H. (2020). *Basics of Statistics - 3 : Sample size calculation – (i)*. i, 317–322. <https://doi.org/10.4103/CRST.CRST>
- Djami, S. W., St, S., & Kes, M. (2025). *Hematologi Teknologi Laboratorium Medis*.
- Fikria, M., B, D. S., & C, H. B. (2025). Sound Horeg Sebagai Wacana Kebudayaan Populer : Kajian Kritik Budaya Atas Respon Keagamaan Di Jawa Timur Sound Horeg as A Popular Cultural Discourse : A Cultural Criticism Study of Religious Responses in East Java a Sekolah Tinggi Ilmu Syariah Nurul Qarna. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia, Kajian Linguistik Dan Kearifan Lokal*, 1, 25–41.
- Fitria Dwi Intan M, Kadek Putri Devyanthi Rahayu, & Luh Putu Lina Kamelia. (2023). *NEUROENDOCRINE: THE HYPOTHALAMUS-PITUITARY-ADRENAL AXIS AND THE RELATION TO STROKE*Ex. 3(1), 6–13.
- Ghasemi, F., Beversdorf, D. Q., & Herman, K. C. (2024). *Stress and stress responses : A narrative literature review from physiological mechanisms to intervention approaches*. <https://doi.org/10.1177/18344909241289222>
- Gonzalez, D. A., Kumar, R., Asif, S., Bali, A., & Dang, A. K. (2022). *Sepsis and Thrombocytopenia : A Nowadays Problem*. 14(5). <https://doi.org/10.7759/cureus.25421>
- Grodzielski, M., & Cidlowski, J. A. (2024). *Glucocorticoids regulate*

- thrombopoiesis by remodeling the megakaryocyte transcriptome*. 21(11), 3207–3223. <https://doi.org/10.1016/j.jtha.2023.06.012>. Glucocorticoids
- Hofmann, J., & Kokkaliaris, K. D. (2024). Bone marrow niches for hematopoietic stem cells: life span dynamics and adaptation to acute stress. *Blood*, 144(1), 21–34. <https://doi.org/10.1182/blood.2023023788>
- Iba, T., & Levy, J. H. (2023). *Platelet Activation and Thrombosis in COVID-19*.
- Jong, T. V. De, Pan, Y., Rastas, P., Munro, D., Tutaj, M., Akil, H., Chen, D., Chitre, A. S., Chow, W., Colonna, V., Dalgard, C. L., Demos, W. M., Doris, P. A., Garrison, E., Geurts, A. M., Gunturkun, H. M., Tabakoff, B., Tracey, A., Uliano-silva, M., ... Burt, M. (2023). *A revamped rat reference genome improves the discovery of genetic diversity in laboratory rats * The seventh iteration of the reference genome assembly for Rattus norvegicus — Keywords*.
- Kort, M. De, Weber, K., Wilutzky, K., Neuenhahn, P., Allingham, P., & Leoni, A. (2020). *Historical control data for hematology parameters obtained from toxicity studies performed on different Wistar rat strains : Acceptable value ranges , definition of severity degrees , and vehicle effects*. 4, 1–32. <https://doi.org/10.1177/2397847320931484>
- Lancet, T. H. R. (2023). Editorial Noise pollution : more attention is needed. *The Lancet Regional Health - Europe*, 24, 100577. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100577>
- Maulidi, M. Z., Najwa, P. K., Naufal, Q. B., Kha, R., Damayanti, Julia, N. F., & Fajar, R. A. (2024). *Analisis Dan Evaluasi Intensitas Kebisingan Menggunakan Software Golden Surfer Pada Perusahaan Meubel Reva Interior*. 12(1), 52–60.
- Mazoit, J. X., & Gonin, P. (2026). *Reduce or not reduce : a practical guide to calculate sample size for various experimental design in studies involving animals*. May, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fphar.2026.1786234>
- Montague, S. J., Lim, Y. J., Lee, W. M., Gardiner, E. E., & Gardiner, E. E. (2020). *Imaging Platelet Processes and Function — Current and Emerging Approaches for Imaging in vitro and in vivo*. 11(January). <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00078>
- Mukherjee, P., Roy, S., Ghosh, D., & Nandi, S. K. (2022). Role of animal models in biomedical research : a review. *Laboratory Animal Research*, 1, 1–17. <https://doi.org/10.1186/s42826-022-00128-1>
- Münzel, T. (2024). Noise and mental health : evidence , mechanisms , and consequences. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, September 2023. <https://doi.org/10.1038/s41370-024-00642-5>
- Münzel, T., Molitor, M., Kuntic, M., Hahad, O., Rössli, M., Engelmann, N., Basner, M., Daiber, A., & Sørensen, M. (2024). *Transportation Noise Pollution and Cardiovascular*. 1113–1135. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.123.323584>
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2024). *Noise-Induced Hearing Loss*. <https://www.cdc.gov/niosh/noise/about/noise.html>
- Novay, E. G. Z., Puente, M. F. G., Meneses, A. L. T., & Robles, C. J. P. (2025). *Analysis of Sound Frequencies: Fundamentals, Applications, and Experiments (Resonance, Particles, and Patterns)*. 9, 85–103.
- Nurul Hadiatun, S.Tr.A.K., M. K., Fitrotin Azizah, S.ST., M. S., Freddy

- Agamonanza, S.Tr.A.K., M. B., Ellies Tunjung Sari Maulidiyanti, S.S.T., M. S., Renowati, Rahma Widyastuti, S.Si, M. K., & Suci Indah Budiarti, S.Si., M. S. (2025). *hemostasis dan trombosis*.
- Nwuke, C. P., Bartholomew, I., & Peter, C. D. (2021). *Comparative Studies on the Effects of High Sound Levels on the Haematological Parameters and Antioxidant Levels of Wistar Albino Rats*. 8, 1–11. <https://doi.org/10.4236/oalib.1107185>
- Paunovic, K. (2020). *A Review Of Human Reactions To Environmental Sounds*. 66–74. <https://doi.org/10.5937/SMCLK2001067P>
- Percie, N., Hurst, V., Ahluwalia, A., Alam, S., Avey, T., Baker, M., Browne, W. J., Clark, A., Cuthill, I. C., Dirnagl, U., Emerson, M., Garner, P., Holgate, S. T., Howells, W., Karp, N. A., Lazic, S. E., Lidster, K., Maccallum, J., Macleod, M., ... Sena, E. S. (2020). *PLOS BIOLOGY The ARRIVE guidelines 2.0: Updated guidelines for reporting animal research*. 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000410>
- Prihandini, A., & Kurnia Arlan, J. (2025). *Fenomena Sound Horeg dan Ancaman Tersembunyi : Kajian Hipotetik NIHL dan Dampak Pada Fungsi Kognitif*. 2(3), 5679–5686.
- Qosimah, D., Aryani, D. E., Asuncion, M., & Beltran, G. (2019). *Diabetes sepsis on Wistar rat strain (Rattus norvegicus) induced by streptozotocin and bacteria Staphylococcus aureus*. 12. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2019.849-854>
- Quraissy, A. (2020). *Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Saphiro-Wilk*. 3, 7–11.
- Rahmadillah, A. F. P., Arrazy, S., & Siregar, P. A. (2024). Hubungan Intensitas Kebisingan, Umur dan Masa Kerja dengan Gangguan Non-Auditory (Fisiologis, Psikologis dan Komunikasi) pada Nelayan di Desa Bogak Kabupaten Batubara. *ARTERI : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(3), 9–15. <https://doi.org/10.37148/arteri.v5i3.448>
- Rayes, J., & Jenne, C. N. (2021). Platelets : bridging thrombosis and inflammation Platelets : bridging thrombosis and inflammation. *Platelets*, 32(3), 293–294. <https://doi.org/10.1080/09537104.2021.1889310>
- Richter, S. H. (2024). *Challenging current scientific practice : how a shift in research methodology could reduce animal use*. Box 1, 9–12. <https://doi.org/10.1038/s41684-023-01308-9>
- Sandrini, L., Ieraci, A., Amadio, P., Zar, M., & Barbieri, S. S. (2020). *Impact of Acute and Chronic Stress on Thrombosis in Healthy Individuals and Cardiovascular Disease Patients*.
- Scharf, R. E. (2021). *Thrombocytopenia and Hemostatic Changes in Acute and Chronic Liver Disease : Pathophysiology , Clinical and Laboratory Features , and Management*.
- Sharma, S., Tyagi, T., & Antoniuk, S. (2022). *Platelet in thrombo- in fl ammation : Unraveling new therapeutic targets*. November, 1–17. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1039843>
- SNI. (2017). *Pengukuran tingkat kebisingan lingkungan.pdf*. 15.
- Stark, K. (2021). Interplay between inflammation and thrombosis in cardiovascular pathology. *Nature Reviews Cardiology*, 18(September). <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00552-1>

- Sugiyono, D. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
- Tang, X., Wang, Z., Wang, J., Cui, S., Xu, R., & Wang, Y. (2023). Functions and regulatory mechanisms of resting hematopoietic stem cells: a promising targeted therapeutic strategy. *Stem Cell Research and Therapy*, 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s13287-023-03316-5>
- Teresa, M., Jimenez, B., Frenis, K., Kröller-schön, S., Kuntic, M., Stamm, P., Kvandov, M., Oelze, M., Li, H., Steven, S., Münzel, T., & Daiber, A. (2021). *Noise-Induced Vascular Dysfunction , Oxidative Stress , and Inflammation Are Improved by Pharmacological Modulation of the NRF2 / HO-1 Axis*. 1–19.
- Thoolen, B., Mronpot, R. R., Harada, T., Nyska, A., Rousseaux, C., Nolte, T., Malarkey, D. E., Kaufmann, W., Ttler, K. K., Deschl, U., Nakae, D., Gregson, R., Vinlove, M. P., Brix, A. E., Singh, B., Belpoggi, F., & Ward, J. M. (2010). *Proliferative and Nonproliferative Lesions of the Rat and Mouse Hepatobiliary System*. 5–81. <https://doi.org/10.1177/0192623310386499>
- Waruwu, M., Natijatul, S., Utami, P. R., & Yanti, E. (2025). *Metode Penelitian Kuantitatif : Konsep , Jenis , Tahapan dan Kelebihan*. 10, 917–932.
- Wati, D. P., Syafruddin, I., & Yurnadi. (2024). Prinsip Dasar Tikus sebagai Model Penelitian. In *USU Press* (Vol. 1, Issue 1).
- WHO. (2021). World Report On Hearing. In *Human Rights Watch*. <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>
- Wicaksono, N. H. (2025). *Diduga Dampak Sound Horeg, Pasien THT RSUD Haryoto Lumajang Meningkat*. Detikjatim.Com. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-8050163/diduga-dampak-sound-horeg-pasien-tht-rsud-haryoto-lumajang-meningkat>
- Widyaswara, G., Rahman, A., & Zain, K. R. (2023). *Jumlah Eritrosit Pada Komponen Whole Blood Selama 28 Hari Penyimpanan*. 6(2), 9–14.
- Yu Ho, N. P., & Takizawa, H. (2022). Inflammation Regulates Haematopoietic Stem Cells and Their Niche. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(3). <https://doi.org/10.3390/ijms23031125>
- Zahrany, F., Rahma, L., Kinasih, S., & Pamungkas, U. R. (2022). *Analisis kebisingan pada ruang kuliah dan lingkungan kampus Universitas Negeri Semarang*. 254–261.
- Zhang, A., Zou, T., Guo, D., Wang, Q., & Shen, Y. (2021). *The Immune System Can Hear Noise*. 11(February), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.619189>