

SKRIPSI
KUALITAS HASIL PEWARNAAN *HEMATOXYLIN EOSIN*
(HE) PADA JARINGAN SISTEM PENCERNAAN *Rattus*
***Norvegicus* YANG TERPAPAR MUROTTAL**



Oleh:

RISKA ULANDARI

NIM. 20220667040

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

2026

SKRIPSI
KUALITAS HASIL PEWARNAAN *HEMATOXYLIN EOSIN*
(HE) PADA JARINGAN SISTEM PENCERNAAN *Rattus*
***Norvegicus* YANG TERPAPAR MUROTTAL**



Oleh:

RISKA ULANDARI

NIM. 20220667040

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 : Riska Ulandari

NIM : 202206670440

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 terbukti melakukan tindak plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 25 Mei 2026

Yang menyatakan



Riska Ulandari

NIM. 20220667040

LEMBAR 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, 31 Desember 2025

Menyetujui,

Pembimbing 1

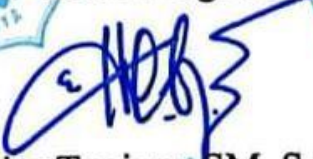
Pembimbing 2


Nur Vita Purwaningsih, S.ST., M.Kes
NIP.012.05.1.1986.16.211


Tri Ade Saputro S.Tr. A.K., M.Imun
NIP.012.05.1.1991.22.333

Mengetahui,

Ketua Program Studi,


Ellies Tunjung SM, S.ST., M.Si
NIP. 012.05.1.1984.17.235

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 25 Juni 2026 oleh mahasiswa atas nama Riska Ulandari NIM 20220667040

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratoium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

TIM PENGUJI

Ketua penguji : Yety Eka Sisipita sari, S.Tr, Kes., M.Si

(.....)

Penguji 1 : Nur Vita Purwaningsih, S.ST., M.Kes

(.....)

Penguji 2 : Tri Ade Saputro S.Tr. A.K., M.Imun

(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya



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

NIP. 012.05.1.1987.14.113

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah senantiasa saya panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ Kualitas Hasil Pewarnaan *Hematoxylin eosin* Pada Jaringan Sistem Pencernaan *Rattus norvegicus* Yang Terpapar Murottal”.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep., FISQua, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ellies Tunjung Sari M, S.T., M.S.i, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Nur Vita Purwaningsih, S.ST., M.Kes, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, serta bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Tri Ade Saputro S.Tr. A.K., M.Imun, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, serta bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Yety Eka Sispita sari,S.Tr,Kes., M.Si, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang sangat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Staf Laboratorium Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
8. Kepada seluruh keluarga besar saya yang senantiasa menyertai dengan doa dan dukungan tulus sepanjang perjalanan studi, khususnya dalam menyelesaikan skripsi ini. Segala bentuk perhatian serta kasih sayang menjadi kekuatan utama dalam setiap langkah.
9. Kepada kedua orang tuaku, Ayahanda Usman dan Ibu maryati. Terimakasih untuk setiap tetes keringat dalam setiap langkah pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan untuk memberikan yang terbaik kepada penulis, mengusahakan segala kebutuhan penulis, serta selalu mendoakan, kelancaran, keselamatan, dan kesuksesan, disetiap keadaan apapun, agar penulis mampu bertahan untuk meraih mimpi dimasa de. Beliau memang tidak merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik memberikan motivasi dan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Semoga bapak dan ibu sehat, panjang umur dan bahagia hingga melihat anak perempuan pertamanya sukses;.
10. Kepada patner teman hidup saya yang tak kalah penting kehadirannya, Abd Ghafur yang menjadi salah satu penyemangat karena selalu ada dalam suka

maupun duka dan memberikan semangat dan dukungan. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya berkontribusi banyak dalam waktu maupun tenaga , dan telah menjadi pendengar yang baik, menghibur, senantiasa memberikan semangat dan selalu mengusahakan apa yang saya mau. Semoga allah mengganti berkali-lipat dan sukses selalu kedepannya untuk kita berdua Amiin

11. Rekan-rekan sejawat mahasiswa TLM angkatan 2022, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan semangat perjuangan selama ini
12. Teman seperjuangan saya Tarisya, Lely, Amalia Okta, dan Nia Nafilia yang telah memberikan bantuan, kebersamaan, dukungan, dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan dan skripsi ini.
13. Riska Ulandari! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai titik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Tetaplah jadi manusia yang mau berusaha dan tidak boleh lelah untuk mencoba. God thank you for being me independent women, i know there are more great ones but I'm proud of this achievement.

Surabaya, 15 Oktober 2025

Penulis

ABSTRAK

Kualitas Hasil Pewarnaan *Hematoxylin eosin* Pada Jaringan Sistem Pencernaan *Rattus norvegicus* Yang Terpapar Murottal

Riska Ulandari
20220667040

Latar Belakang: Paparan stres dapat mempengaruhi sistem pencernaan, khususnya lambung, melalui peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis dan sekresi hormon stres yang berpotensi menyebabkan perubahan struktur jaringan lambung. Murottal Al-Qur'an merupakan salah satu terapi nonfarmakologis yang diketahui dapat memberikan efek relaksasi dan menurunkan respons stres. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu paparan murottal terhadap gambaran histologi lambung *Rattus norvegicus* yang terpapar CO₂. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *post-test only control group design*. Hewan uji dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan paparan murottal sebanyak 1 kali, 2 kali, 3 kali, 4 kali, dan 5 kali per hari selama 10 menit. Jaringan lambung dibuat preparat histologi menggunakan pewarnaan *Hematoxylin-Eosin* dan diamati secara mikroskopis. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene*, dan uji *One Way ANOVA*. **Hasil:** Hasil pengamatan menunjukkan bahwa gambaran histologi lambung pada seluruh kelompok relatif serupa. Struktur lambung masih dapat diamati dengan inti sel berwarna biru keunguan dan sitoplasma berwarna merah muda. Beberapa preparat pada kelompok dengan intensitas paparan murottal yang lebih tinggi menunjukkan struktur jaringan yang lebih jelas, namun tidak ditemukan secara konsisten pada seluruh sampel. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai signifikansi uji normalitas sebesar 0,006, uji homogenitas sebesar 0,385, dan uji *Kruskal Wallis* sebesar 0,094 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. **Kesimpulan:** Variasi waktu paparan murottal tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap gambaran histologi lambung *Rattus norvegicus* yang terpapar CO₂. Meskipun frekuensi paparan yang lebih tinggi cenderung menghasilkan gambaran jaringan yang lebih jelas pada beberapa preparat, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik.

Kata Kunci: murottal Al-Qur'an, histologi lambung, *Rattus norvegicus*, stres, paparan CO₂.

ABSTRACT

Thesis Title: Quality of *Hematoxylin-Eosin* (HE) Staining Results in The Gastrointestinal Tract Tissue of *Rattus Norvegicus* Exposed to *Murottal*

Riska Ulandari
20220667040

Background: Exposure to stress can affect the digestive system, particularly the stomach, through increased activity of the sympathetic nervous system and the secretion of stress hormones, which can potentially cause changes in the structure of stomach tissue. Recitation of the Qur'an is a non-pharmacological therapy known to have a relaxing effect and to reduce the stress response. **Objective:** This study aimed to determine the effect of varying durations of *murottal* exposure on the histological profile of the stomach in *Rattus norvegicus* exposed to CO₂. **Methods:** This was an experimental study using a post-test only control group design. Test animals were divided into a control group and treatment groups that were exposed to the recitation of the Qur'an 1, 2, 3, 4, and 5 times per day for 10 minutes. Gastric tissue was prepared for histological examination using *Hematoxylin-Eosin* staining and observed under a microscope. Data analysis was performed using the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, and one-way ANOVA. **Results:** The observations showed that the histological appearance of the stomach was relatively similar across all groups. The structure of the stomach was still observable, with cell nuclei appearing bluish-purple and cytoplasm appearing pink. Some specimens in the groups with higher *murottal* exposure intensity showed a clearer tissue structure, though this was not consistently observed across all samples. The results of the statistical analysis showed a significance value of 0.006 for the normality test, 0.385 for the homogeneity test, and 0.094 for the Kruskal-Wallis test ($p > 0.05$), indicating that there were no significant differences among the treatment groups. **Conclusion:** Variations in the duration of *murottal* exposure did not have a significant effect on the histological appearance of the stomachs of CO₂-exposed *Rattus norvegicus*. Although higher exposure intensity tended to produce a clearer tissue pattern in some specimens, these differences were not statistically significant.

Keywords: *Murottal* Al-Qur'an, gastric histology, *Rattus norvegicus*, stress, CO₂ exposure.

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PERNYATAAN PLAGIARISME	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Histologi	5
2.2 <i>Hematoxylin Eosin</i>	6
2.2.1 Pengertian <i>Hematoxylin Eosin</i>	6
2.2.2 Prinsip <i>Hematoxylin Eosin</i>	8
2.2.3 Faktor <i>Hematoxylin Eosin</i>	9

2.3	Sistem Pencernaan DAFTAR ISI	10
2.4	Histologi Sistem Pencernaan	11
2.4.1	Histologi Lambung.....	12
2.4.2	Kelainan pada Jaringan Lambung.....	12
2.5	Definisi Stres	14
2.5.1	Pengertian Stres	14
2.5.2	Faktor Penyebab Stres.....	14
2.6	Murottal Al-Qur'an	16
2.6.1	Pengetian Murottal	16
2.6.2	Manfaat Murottal	17
2.6.3	Mekanisme murottal	19
2.6.4	Intensitas dan Frekuensi Suara pada Terapi Murottal.....	20
2.7.1	Definisi	21
2.7.2	Klasifikasi.....	22
2.7.3	Morfologi	22
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL		24
3.1	Kerangka Konsep.....	24
3.1.1	Uraian Kerangka Konsep	24
3.2	Hipotesis Penelitian.....	26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		27
4.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	27
4.2	Kerangka kerja	27
4.3	Populasi, Sampel dan Sampling.....	28
4.3.1	Populasi	28
4.3.2	Sampel.....	28
4.3.3	Sampling.....	29
4.4	Lokasi dan Waktu Penelitian	29

4.4.1	Lokasi Penelitian	29
4.4.2	Waktu Penelitian	29
4.5	Variabel dan Definisi Operasional	29
4.5.1	Variabel Penelitian	29
4.5.2	Definisi Operasional	30
4.6	Pengumpulan Data dan analisis data	32
4.6.1	Pengumpulan data	32
4.6.2	Analisis data	35
4.7	Etika Penelitian	36
4.7.1	Replacement	36
4.7.2	Reduction	36
4.7.3	Refinement	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		37
5.1	Hasil	37
5.1.1	Hasil Analisis Data	39
5.2	Pembahasan	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		45
6.1	Kesimpulan	45
6.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN		51
Tabel 4. 1 Definisi Operasional		30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem pencernaan (<i>Rattus norvegicus</i>).....	10
Gambar 2. 2 Kelainan jaringan lambung.....	13
Gambar 2. 3 Jaringan lambung normal	14
Gambar 2. 4 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	22
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual	24
Gambar 5. 1 Hasil Pewarnaan jaringan lambung <i>Rattus norvegicus</i>	38

DAFTAR SINGKATAN

HE : *Hematoxylin Eosin*

DB : Desibel

APD : Alat Pelindung Diri

CO₂ : *Carbon dioxide*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Penelitian.....	51
Lampiran 2 : Surat Etik Penelitian.....	52
Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian.....	54
Lampiran 4 : Hasil Penelitian	58
Lampiran 5 : Hasil Data Statistik.....	60
Lampiran 6 : Kartu Bimbingan.....	61
Lampiran 7: Berita Acara	62
Lampiran 8 : Pengesahan Hasil Revisi.....	63
Lampiran 9 : Surat Endorsement Letter	64
Lampiran 10 : Surat Bebas Plagiasi	65
Lampiran 11 : Hasil Plagiasi.....	66
Lampiran 12 : Halaman Pernyataan Publikasi.....	70

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Gumelar, A. S., Maulana, M. S., & Amalia, R. A. H. T. (2023). *Identifikasi Karakteristik Hewan Vertebrata Mamalia Tikus Putih (Rattus norvegicus) Berdasarkan Morfologi dan Anatominya Identification of Mammals Vertebrate Animal Characteristics of White Rat (Rattus norvegicus) Based on Their Morphology and Anatomy*. 484–493.
- Akbar Harisa1. (2020). *Pengaruh Terapi Murottal Terhadap Depresi Pada Pasien Congestive Heart Failure*. May. <https://doi.org/10.20527/dk.v8i2.8324>
- Al-hajj, N. Q. M., Sharif, H. R., Aboshora, W., & Wang, H. (2016). *In Vitro and in Vivo Evaluation of Antidiabetic Activity of Leaf Essential Oil of Pulicaria inuloides -Asteraceae*. 4(7), 461–470. <https://doi.org/10.12691/jfnr-4-7-8>
- Ambarwati, P. D., Pinilih, S. S., & Astuti, R. T. (2017). *the description of stres levels incollege student*. 5(5).
- Améndola, L., & Weary, D. M. (2020). Understanding rat emotional responses to CO 2. *Translational Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-00936-w>
- Apriani. (2023). *Ez Prep Concentrate (Ez Prep) Sebagai Alternatif Reagen Deparafinisasi Pada Pewarnaan Hematoksilin Eosin*. 7(1), 96–102.
- armalina, ela nur pratiwi desy. (2021). *Mikroskopis Preparat Mus Musculus Jaringan Ginjal yang Dideparafinisasi dengan Minyak Zaitun pada Pengecatan Hematoxylin Eosin (HE) Microscopic of Mus Musculus Kidney Preparation Deparafinized with Olive Oil in Eosin Hematoxylin (HE) Staining ELA NUR*. 03(01), 61–66.
- Asriningtyas. (2022). *efektivitas terapi murottal al-quran serhadap stres mencit (Mus farmakologipendahuluan Mencit merupakan salah satu hewan model yang umum digunakan di Laboratorium sebagai objek dari penelitian dalam bidang kesehatan . Mencit digunakan karena mudah dalam*. 165–172.
- Bat, M., Borkhausen, M., Paksuz, E. P., & Paksuz, S. (2015). *The Morphology of the Intestine of the Greater*. 14(5), 686–692. <https://doi.org/10.5829/idosi.gv.2015.14.05.91171>
- Bella, A., Putri, R., Maramis, M. M., & Annas, J. Y. (2018). *Pengaruh Stres Kronis Terhadap Apoptosis Sel Granulosa Folikel Antral Rattus Norvegicus*. 20(2), 72–80.
- Chlipala, E., Bendzinski, C. M., Chu, K., Johnson, J. I., Brous, M., Copeland, K., Bolon, B., Chlipala, E., Bendzinski, C. M., Chu, K., Joshua, I., Brous, M., Copeland, K., & Bolon, B. (2020). Optical density-based image analysis method for the evaluation of hematoxylin and eosin staining precision. *Journal of Histotechnology*, 43(1), 29–37. <https://doi.org/10.1080/01478885.2019.1708611>
- Chodijah, R., Fitri, A. T., & Windarti, I. (2026). *Perbandingan Efek Pemberian Kopi Robusta Lampung dengan Kopi Arabika Lampung Terhadap Gambaran Histologi Lambung Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Jantan Galur Sprague Dawley*. November 2025, 625–632.
- Dennisintami, A. C., Laili, G., Syarifa, M., Cahya, K. P., Rahmaputri, L. S., & Rahmawati, M. A. (2025). *Sistem Pencernaan pada Manusia*. 1(6), 4398–4402.

- Dianti, M. R., Mazidah, L. K., Ari Indrawijaya, Y. Y., & Inayatillah, F. R. (2021). The Effectivity of Murottal Al-Qur'an Exposure to Spermatogenesis of Male Mice (*Mus musculus*) with stress. *Journal of Islamic Medicine*, 5(2), 64–70. <https://doi.org/10.18860/jim.v5i2.9886>
- Djaelani, M. A., Tana, S., Mardiaty, S. M., Biologi, P. S., Sains, F., & Diponegoro, U. (2025). *Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume 10 Nomor 1 Februari 2025 Gambaran Preparat Histologis Hepar Tikus Putih (Rattus norvegicus L .) yang Dibuat Menggunakan Beberapa Fiksatif dan Proses Pencucian Histological Images of Rat Liver (Rattus norvegicus L .) . 10*, 48–54.
- Dwin Seprian. (2023). *Penurunan stres akademik dengan terapi musik instrumental frekuensi 432 hertz pada mahasiswa keperawatan kota pontianak: study quasy experimental*. 5, 3462–3471.
- Emira Apriyeni, H. P. (2021). *Terapi murottal al- qur'an berpengaruh terhadap stres perawat pada masa pandemi*. 9(3), 523–528.
- Fitriani, R. (2015). *Pengaruh terapi murottal al-quran terhadap skor halusinasi pada pasien dengan halusinasi pendengaran*. 28–34.
- Ginting, L. R., Naibaho, H. O., Manalu, I. R., Putri, N. A., Syafitri, R. D., Rizqi, S., & Siregar, F. (2025). *Pengaruh Aktivitas Fisik Ringan terhadap Peningkatan Dopamin dan Stres pada Mahasiswa Universitas Prima Indonesia , Indonesia*. 5(3), 269–274.
- Herman, H., Minhajat, R., Muis, M., Umar, B. T., Cangara, M. H., Zainuddin, A. A., Studi, P., Biomedik, I., Pascasarjana, S., Hasanuddin, U., Radiologi, D., Kedokteran, F., Hasanuddin, U., Anatomi, D. P., Kedokteran, F., & Hasanuddin, U. (2022). *Efek Pemberian Induksi Etanol Absolut Terhadap Perubahan Histologi Jaringan Gaster Pada Tikus Model Gastritis*. 45(3), 367–373.
- Indraswari, S. P., Setiaini, O., Lingkungan, K., Masyarakat, F. K., Diponegoro, U., Lingkungan, B. K., Masyarakat, F. K., & Diponegoro, U. (2021). *Hubungan frekuensi penerbangan dengan intensitas kebisingan di bandara internasional minangkabau*. 9, 420–425.
- Indrawijaya, Y. Y. (2022). *Efektifitas Terapi Murottal Al Qur'an terhadap Stres Mencit (Mus Musculus) Meilina. February*. <https://doi.org/10.18860/jip.v6i1.10668>
- Islamyah, N. N., & Asnindari, L. N. (2024). *Pengaruh terapi murottal ar-rahman terhadap tingkat kecemasan pasien pre operasi di RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta The effect of murottal ar-rahman therapy on pre-operative anxiety levels among patients at PKU Muhammadiyah Gamping Hospital Yogyakarta*. 2(September), 1934–1940.
- Jumardi, M., Iswara, A., Setya, G., Putri, A., & Ariyadi, T. (2023). *Perbandingan Kualitas Hasil Pewarnaan Menggunakan Hematoxylin- Eosin dan Ekstrak Daun Jati Sebagai Pengganti Eosin Comparison of Quality of Staining Results Using Hematoxylin-Eosin and Teak Leaf Extract As Eosin Substitute. Unimus*, 6, 878–887. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/download/1582/1585>
- Kasiatun, S., Sukraeny, N., Studi, P., Keperawatan, I., & Semarang, U. M. (2024). *Reduction of Pain Intensity in Space Occupying Lesion (SOL) Patients Using Murrotal Therapy : A Case Study Penurunan Intensitas Nyeri Pasien Space Occupying Lesion (SOL) Menggunakan Terapi Murrotal : Studi Kasus*. 586–

597.

- Leigh, S., Uhlig, F., Wilmes, L., Sanchez-diaz, P., Gheorghe, C. E., Goodson, M. S., Kelley-loughnane, N., Hyland, N. P., Cryan, J. F., & Clarke, G. (2023). *The impact of acute and chronic stress on gastrointestinal physiology and function : a microbiota – gut – brain axis perspective*. 20, 4491–4538. <https://doi.org/10.1113/JP281951>
- Mahapatra, N., Babu, N. A., Behura, S. S., & Rajesh, E. (2020). A Brief Review on *Haematoxylin : An Irreplaceable Tissue Stain*. 14(4), 1221–1225.
- Makbul, H. (2024). *pengaruh inhalasi formaldehida terhadap perubahan kondisi hepar pada tikus putih galur wistar (rattus norvegicus)*. 13(12), 117–124.
- Mentang, D. R., Loho, L. L., & Lintong, P. M. (2016). *diberi perasan umbi bengkuang (Pachyrhizus erosus (L) Urban) setelah induksi aspirin*. 4(L).
- Mufarrohah, L. F., Turen, P., & Malang, K. (2025). *Pengaruh Terapi Murottal terhadap Tingkat Kecemasan pada Ibu Hamil Trimester III di Desa Tawang Rejeni Kecamatan Turen*. 4(September).
- Musyarifah, Z. (2022). *Tinjauan Pustaka Proses Fiksasi pada Pemeriksaan Histopatologik*. 7(3), 443–453.
- Nadifah, F., Prasetyaningsih, Y., Muhajir, N. F., & Murtiningrum, S. (2024). *Potential of Hibiscus (Hibiscus rosa-sinensis L .) Extract as a Substitute for Eosin in Hematoxylin-Eosin Histological Staining*.
- Nazmy Noor Laila. (2025). *ekstrak antosianin dari buah stroberi(fragaria xananassa) sebagai pengganti eosin pada jaringan hati tikus dengan pewarnaan hematoxylin eosin*. 10(2), 1502–1508.
- Nur Haliza1. (2025). *pemanfaatan ekstrak bunga asoka sebagai Utilization of Ashoka Flower Extract as an Alternative to Eosin in Hematoxylin*. 17(1), 100–106.
- Nurizati. (2024). *Analisis Pengukuran Taraf Intensitas Bunyi Pengeras Suara Masjid Menggunakan Aplikasi Sound Level Meter*. 5, 46–51.
- Oktaviana, H., Sididi, M., & Idris, F. P. (2023). *Pengaruh terapi murottal al-quran terhadap penurunan tingkat stres kerja pada perawatdiruang inap RSUD tenriawaru kabupaten bone*. 4(4), 587–594.
- Permadani, A. D., Selenia, N., Mukti, A., Amiruddin, M., Ardiana, A., & Ratnasari, K. (2025). *Tinjauan ilmiah dan islam terhadap terapi murottal : Studi komparatif antara perspektif medis dan Al-qur ' an*. 3, 2171–2180.
- Pratama, M. R. (2021). *Efektivitas protektif minyak zaitun terhadap histopatologi lambung tikus putih yang diinduksi alkohol 14%*. 8(3), 77–83.
- Putri, E. A., Indah, N., & Widayati. (2023). *Analisis frekuensi gelombang suara pada pipa organa berbasis audacity*. 1(2), 253–256.
- Putri, N. A., Harsono, L. M., Putri, N. C., Wibowo, A. P., Mustafidah, H., Yuwono, E. A., Nahla, S., & Qudsyi, H. (2022). *Pengaruh Murottal Al- Qur ' an terhadap Tingkat Stres pada Mahasiswa Universitas Islam Indonesia The Effect of Murottal Qur ' an on Stress Level in Indonesian Islamic University Students* *Pendahuluan Universitas Negeri Provinsi Riau berada pada kategori st*. 8(2), 47–54. <https://doi.org/10.47399/jpi.v8i2.125>
- Putri, R. D., & Sofyanita, E. N. (2023). *Perbedaan hasil pewarnaan hematoxylin eosin (HE)*. 7, 31–38.
- Rahmawati, F., Sari, K. P., Huda, N., & Rousdy, D. W. (2023). *Ekstrak Biji Kesumba Keling (Bixa orellana L.) sebagai Pewarna Alami Sediaan Jaringan*

- Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. 13(3), 233–242.
- Rahmayani, R. D., Liza, R. G., & Syah, N. A. (2019). *Gambaran Tingkat Stres Berdasarkan Stressor pada Mahasiswa Kedokteran Tahun Pertama Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Angkatan*. 8(1), 103–111.
- Ratna, A., Evita, Y., & Arofah, N. (2023). *Pemberian Terapi Musik Klasik Mozart Dalam Menurunkan Dismenorea Primer Pada Remaja Putri A . Pendahuluan Remaja adalah masa peralihan dari anak-anak menuju dewasa yang berlangsung pada usia 12-21 tahun bagi wanita dan 13-22 tahun bagi pria , mereka sudah m*. 10(1), 55–68.
- Sari, L. N. (2022). *konsep sistem pencernaan pada manusia berdasarkan al-quran dan hadist*. 3(3), 244–251.
- Sembor, P., Lintong, P., & Kairupan, C. (2013). *Gambaran histopatologik mukosa lambung tikus putih*. 1, 966–971.
- Shinta Maharani, E. M. (2021). *Iplementasi terapi murottal dan relaksasi napas dalam untuk mengatasi masalah nyeri akut*. 8(September), 255–262.
- Syafitri, A. R. (2025). *Pengaruh stres dan pola makan terhadap gangguan pencernaan*. 14(1), 26–33.
- Tri Wibowo, Y. M. (2024). *Perbedaan Hasil Pewarnaan Hematoxylin - Eosin Preparat Limfonodi Pada Proses Clearing Menggunakan Xylol dan Minyak Zaitun*. *Plenary Health: Jurnal Kesehatan Paripurna*, 1(3), 297–301.
- Wahyu, D., Sari, I., Syarafina, F. Z., Ayuningtias, K., Setianingrum, P. B., Febriyanti, S., & Pradana, A. A. (2022). *Efektivitas Terapi Relaksasi Benson untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia : Telaah Literatur*. 2(2), 55–61. <https://doi.org/10.24853/mujg.2.2.55-61>
- Wahyuni, N. (2021). *Pengaruh Terapi Alquran Terhadap Penurunan Tingkat Stres Mahasiswa Keperawatan di PSIK UMI Makassar*. 13(2).
- Wartini, F., Nailufar, Y., & Rahmawati, Y. (2025). *Systematic literatus review perbandingan variasi waktu fiksasi histologiada pewarnaan hematoxylin eosin (H E)*. 6, 7–16.
- Windasari, U., Maulidiah, S. E., Fadia, A. L., & Haq, A. (2024). *Analisis Polusi Suara Ditinjau dari Hubungan Frekuensi dan Intensitas Bunyi Kereta Api di Ketintang Baru Menggunakan Software Audacity*. 5(2), 186–197.
- Yunus, E. S., Arismunandar, P. A., & Rukanta, D. (2021). *Pengaruh Mendengarkan Murottal Al-Quran terhadap Tingkat Stres Orang Dewasa Scoping Review : the Effect of Listening to Murottal Al-Quran on the Stress Level of Adults*. 3(22), 110–116.
- zalzabilah, gela setya ayu putri nurul fhatiah. (2025). *Penggunaan Minyak Kelapa Mandar sebagai Agen Alternatif Deparafinisasi pada Pewarnaan Rutin Hematoksilin-Eosin The Usage of Mandar Coconut Oil as an Alternative Deparaffinization Agent in Routine Staining Hematoxylin-Eosin gela setya ayu putri nurul fhati*. 07(01), 44–51.