

DETEKSI DINI ANEMIA LEWAT SKRINING DAN KONSELING SISWA SMA MUHAMMADIYAH 2 BANDAR LAMPUNG

Juwana Janu¹, Dini Marhiyani^{2*}, Dirga³, Nurul Irna Windari⁴, Rizky Hidayaturahmah⁵,
Gayatri Simanullang⁶, Uswatun Hasanah⁷

^{1,2,3,4,5,6,7)} Program Studi Farmasi, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera

e-mail:dini.mardhiyani@fa.itera.ac.id

Abstrak

Anemia merupakan permasalahan kesehatan global yang berdampak pada berbagai kelompok usia, termasuk remaja putri. Hemoglobin berperan penting dalam pengangkutan oksigen serta menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan. Kegiatan skrining anemia dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, yang dipilih karena memiliki populasi siswa yang representatif dan belum pernah dilakukan skrining sebelumnya. Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh melalui pengukuran berat dan tinggi badan, tekanan darah diukur menggunakan sphygmomanometer digital, dan kadar hemoglobin diperiksa dengan metode Point of Care Testing. Hasil pemeriksaan yang dilakukan pada peserta dengan rerata usia 16 tahun, menunjukkan bahwa 68,42% peserta memiliki kadar hemoglobin normal, sementara 21.05% mengalami anemia ringan, 10,53% anemia sedang. Tekanan darah normal ditemukan pada 57,90% peserta, 31,60% dalam kategori prehipertensi, dan 5,30% mengalami hipertensi tingkat 1 maupun 2. Hasil deteksi dini ini menegaskan perlunya edukasi lebih lanjut mengenai pola makan sehat dan pencegahan hipertensi sejak remaja. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran kesehatan dan menjadi dasar untuk intervensi gizi yang berkelanjutan guna mencegah risiko anemia serta hipertensi di masa mendatang.

Kata kunci: Anemia; Hemoglobin; Indeks Massa Tubuh; Tekanan Darah; Remaja.

Abstract

Anemia is a global health issue that affects various age groups, including adolescent girls. Hemoglobin plays a crucial role in oxygen transport and overall body health. Anemia screening was conducted at SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, selected due to its representative student population and the absence of prior screening. Body Mass Index (BMI) values were obtained through weight and height measurements, blood pressure was measured using a digital sphygmomanometer, and hemoglobin levels were assessed using the Point of Care Testing method. The examination results of participants, with an average age of 16 years, revealed that 68.42% had normal hemoglobin levels, while 21.05% had mild anemia and 10.53% had moderate anemia. Normal blood pressure was found in 57.90% of participants, while 31.60% were classified as prehypertensive, and 5.30% had stage 1 or stage 2 hypertension. These early detection results highlight the need for further education on healthy eating habits and hypertension prevention from adolescence. This initiative is expected to raise health awareness and serve as a foundation for sustainable nutritional interventions to prevent the risk of anemia and hypertension in the future.

Keywords: Anemia; Hemoglobin; Body Mass Index; Blood Pressure; Adolescents.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu permasalahan kesehatan global yang berdampak pada berbagai kelompok usia, termasuk remaja putri. Berdasarkan data ASEAN, prevalensi anemia pada remaja berkisar antara 27-55%, sementara di Indonesia mencapai 37,1%. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 juga mencatat bahwa sekitar 32% remaja mengalami anemia. Beberapa studi di Bali bahkan menunjukkan angka yang lebih tinggi, yaitu 45,9%-71,3% (Sriningsrat et al., 2019)

Hemoglobin merupakan protein dalam sel darah merah yang berperan penting dalam proses pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh. Namun, peran hemoglobin dalam menjaga kesehatan tidak hanya terbatas pada pengangkutan oksigen. Hemoglobin juga berfungsi dalam menjaga keseimbangan asam-basa, mengangkut karbon dioksida, serta berinteraksi dengan berbagai molekul dan senyawa biologis lainnya (Galiacho et al., 2024; Zhang et al., 2024)((Galiacho et al., 2024; Zhang et al., 2024). Oleh karena itu, gangguan pada kadar atau fungsi hemoglobin dapat berdampak pada kesehatan fisik dan psikologis, seperti kelelahan, konsentrasi yang menurun, dan penurunan kualitas hidup (Badireddy & Baradhi, 2018)

Penelitian yang dilakukan di Denpasar, Bali, menemukan bahwa anemia berhubungan signifikan dengan kesehatan fisik dan kualitas hidup remaja putri. Mereka yang tidak mengalami anemia memiliki skor kualitas hidup lebih tinggi dibandingkan mereka yang mengalami anemia ringan hingga sedang (Manuaba et al., 2024). Selain itu, kadar hemoglobin yang rendah juga dikaitkan dengan penurunan konsentrasi belajar. Penelitian pada siswa di SMA Denpasar menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif yang kuat antara kadar hemoglobin dan tingkat konsentrasi belajar ($r = 0,737$; $p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa semakin tinggi kadar hemoglobin, semakin baik konsentrasi belajar siswa. Oleh karena itu, skrining anemia di sekolah menjadi langkah penting dalam mendeteksi dini kasus anemia, terutama di kalangan remaja putri yang rentan mengalami defisiensi zat besi akibat menstruasi dan pola makan yang kurang seimbang.

Skrining anemia yang komprehensif tidak hanya melibatkan pemeriksaan kadar hemoglobin, tetapi juga pemeriksaan tekanan darah, berat badan, dan tinggi badan. Hal ini dikarenakan anemia dapat berdampak pada detak jantung yang tidak teratur, yang selanjutnya mempengaruhi tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik (Aini et al., 2023). Hipotensi (tekanan darah rendah) sering terjadi pada individu dengan anemia berat akibat kurangnya oksigen yang dibawa oleh darah, sementara tekanan darah tinggi juga bisa dikaitkan dengan anemia karena gangguan metabolisme dan fungsi jantung. Selain itu, indeks massa tubuh (IMT) yang dihitung dari berat badan dan tinggi badan juga berhubungan dengan kadar hemoglobin. Remaja dengan IMT rendah berisiko mengalami defisiensi zat gizi mikro, yang dapat memperparah anemia. Sebaliknya, obesitas dapat mengganggu penyerapan zat besi akibat inflamasi kronis di jaringan adiposa, yang juga berdampak pada kadar hemoglobin (Aini et al., 2023). Oleh karena itu, skrining kesehatan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran kesehatan yang lebih menyeluruh guna mengidentifikasi faktor risiko yang berkontribusi terhadap anemia.

Dalam upaya meningkatkan kesehatan remaja, skrining anemia perlu disertai dengan konseling kesehatan agar siswa memahami pentingnya menjaga kadar hemoglobin yang optimal. SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dipilih sebagai lokasi pengabdian karena memiliki populasi siswa yang representatif dan belum pernah dilakukan skrining anemia sebelumnya. Kegiatan skrining ini mencakup pemeriksaan tekanan darah, wawancara terkait tinggi dan berat badan, serta pengukuran kadar hemoglobin. Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat diperoleh data mengenai prevalensi anemia di kalangan siswa serta diberikan edukasi dan konseling kesehatan yang berkelanjutan guna mencegah dampak negatif anemia terhadap kesehatan dan prestasi akademik mereka (Sari, 2023). Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mendeteksi secara dini kejadian anemia serta meningkatkan pengetahuan siswa melalui intervensi konseling kesehatan.

METODE

Dalam upaya meningkatkan kesadaran dan pencegahan anemia pada remaja, kegiatan skrining dan edukasi kesehatan memiliki peran penting dalam memberikan pemahaman komprehensif mengenai pentingnya menjaga kadar hemoglobin yang optimal melalui deteksi dini dan penerapan pola hidup sehat.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan dan Survey Lokasi,

Melakukan survei kondisi sekolah sebagai mitra kegiatan, memastikan jumlah peserta, serta berkoordinasi dengan pihak sekolah terkait waktu dan susunan acara bersamaan dengan itu juga melakukan penyusunan jadwal dan rundown kegiatan secara terstruktur agar pelaksanaan dapat berjalan efektif. Penyusunan juga dilakukan untuk materi yang digunakan sebagai bahan edukasi dan konseling peserta. persiapan yang lain adalah persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan hemoglobin, tekanan darah,

2. Skrining Awal: Wawancara Tinggi badan dan Berat Badan serta pemeriksaan Tekanan Darah.

Skrining awal dilakukan sebelum pemeriksaan hemoglobin untuk mendapatkan gambaran kesehatan umum peserta. Pemeriksaan ini dilakukan di Pos 1, yang mencakup wawancara serta pengukuran tinggi badan dan berat badan guna menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai indikator status gizi peserta. Semua hasil pemeriksaan dicatat dalam formulir untuk dianalisis lebih lanjut.

Setelah pemeriksaan di Pos 1 selesai, peserta diarahkan ke Pos 2 untuk dilakukan pemeriksaan tekanan darah menggunakan sphygmomanometer digital. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui apakah tekanan darah peserta berada dalam kategori normal, rendah, atau tinggi. Prosedur pemeriksaan dimulai dengan pemasangan manset tensimeter digital pada lengan atas, memastikan bahwa manset

terpasang dengan pas. Selanjutnya, alat tensimeter dinyalakan, dan secara otomatis akan memompa udara ke dalam manset. Peserta diminta menunggu hingga layar perangkat menampilkan angka tekanan sistolik dan diastolik yang stabil. Hasil yang diperoleh kemudian dicatat untuk evaluasi lebih lanjut.

3. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan menggunakan metode Point of Care Testing (POCT). Pemeriksaan diawali dengan menyiapkan alkohol 70%, kapas, dan lanset yang akan digunakan untuk pengambilan darah. Ujung jari peserta dibersihkan dengan alkohol dan dibiarkan mengering sebelum dilakukan penusukan. Selanjutnya, ujung jari ditusuk menggunakan lanset dengan gerakan cepat dan hati-hati. Tetesan darah pertama dihapus guna menghindari kontaminasi, kemudian darah diteteskan ke strip Hb untuk dianalisis. Hasil kadar hemoglobin akan terbaca melalui monitor alat, dan hasil pemeriksaan tersebut dicatat untuk dianalisis lebih lanjut.

4. Konseling Hasil Pemeriksaan dan Edukasi Personal

Setelah pemeriksaan selesai, peserta diberikan konseling kesehatan mengenai upaya peningkatan kadar hemoglobin melalui perubahan pola makan dan penerapan gaya hidup sehat. Peserta dengan tekanan darah tidak normal serta yang terindikasi mengalami anemia mendapatkan edukasi tambahan terkait pola makan seimbang dan kebiasaan hidup sehat yang direkomendasikan. Edukasi ini bertujuan untuk membantu peserta memahami langkah-langkah yang dapat dilakukan guna mengoptimalkan kondisi kesehatan mereka serta mencegah komplikasi yang mungkin timbul.

5. Evaluasi Kegiatan

Analisis data dilakukan terhadap hasil pemeriksaan hemoglobin, tekanan darah, serta pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk menilai prevalensi anemia serta kondisi kesehatan peserta secara keseluruhan. Dokumentasi hasil kegiatan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan program pengabdian di masa mendatang. Evaluasi program dilakukan melalui observasi terhadap keaktifan siswa selama sesi konseling serta pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan. Selain itu, evaluasi internal juga dilakukan oleh seluruh tim setelah kegiatan pengabdian selesai guna menilai efektivitas program dan merancang perbaikan untuk implementasi berikutnya.

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran anemia pada siswa di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dan dapat memberikan pemahaman yang lebih luas tentang anemia, tekanan darah, dan kesehatan gizi di kalangan remaja melalui serta membantu mereka mengambil langkah pencegahan dan perbaikan gaya hidup agar lebih sehat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung pada tanggal 21 Februari 2025. Kegiatan ini melibatkan 22 siswa, tetapi hanya 19 orang siswa yang memiliki data kadar hemoglobin yang terbaca. Pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu skrining kesehatan yang mencakup pemeriksaan tekanan darah, wawancara terkait berat badan dan tinggi badan untuk menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT), serta pemeriksaan kadar hemoglobin (HB) dengan metode POCT. Setelah kegiatan skrining, dilakukan sesi konseling yang mencakup penyampaian materi mengenai anemia, termasuk gejala, penyebab, pencegahan, serta makanan yang mendukung pencegahan anemia.

Tabel 1 menyajikan data distribusi status gizi peserta berdasarkan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dihitung dari hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan. Selain itu, tabel ini juga memuat informasi mengenai kadar hemoglobin (Hb) dan tekanan darah peserta, yang digunakan untuk menilai status kesehatan secara umum.

Tabel 1. Data Indeks Massa Tubuh (IMT), Hemoglobin dan Tekanan Darah

Parameter	Rata-rata	Min	Maks
Usia (tahun)	15,6	15	17
Kadar Hb (g/dL)	13,7	8,7	20,2
IMT	22,0	14,57	32,46

Tekanan Darah Sistolik	114,9	91	132
Tekanan Darah Diastolik	73,4	60	89

Sumber: Data primer terolah, 2025

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Indeks Masa Tubuh

Kategori IMT	Jumlah (n)	Percentase (%)
Berat Badan Kurang (Underweight) (<18,5)	4	21,1%
Berat Badan Normal (18,5 - 22,9)	10	52,6%
Kelebihan Berat Badan (Overweight) dengan Risiko (23 - 24,9)	2	10,5%
Obesitas I (25 - 29,9)	3	15,8%
Obesitas II (≥ 30)	0	0%
Total	19	100%

Sumber: Data primer terolah, 2025

Nilai IMT menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki status gizi normal, distribusi IMT pada Tabel 2. menunjukkan variasi kategori peserta tergolong kurus, normal, hingga obesitas. Mayoritas siswa berada dalam kategori normal, namun terdapat beberapa yang masuk dalam kategori kurus serta obesitas. Kondisi ini perlu diperhatikan karena IMT yang tidak normal dapat mempengaruhi kesehatan jangka panjang (Pratiwi et al., 2022). IMT yang rendah dapat berhubungan dengan status gizi yang kurang, sedangkan obesitas berisiko menyebabkan masalah kesehatan seperti resistensi insulin dan hipertensi.

Menurut penelitian Enggardany et al. (2021) terdapat hubungan signifikan antara IMT dengan risiko anemia, dimana remaja dengan IMT rendah lebih rentan mengalami defisiensi zat besi. Tabel 3 menunjukkan nilai distribusi frekuensi kadar hemoglobin. Data menunjukkan bahwa masih terdapat siswa dengan kadar hemoglobin rendah. Hasil skrining kadar hemoglobin menunjukkan bahwa 26,31% peserta mengalami anemia ringan hingga sedang dan tidak terdapat seorang peserta pun yang termasuk kategori berat.

Anemia dapat berdampak pada konsentrasi belajar serta aktivitas sehari-hari, sehingga penting dilakukan intervensi seperti edukasi gizi seimbang. Studi yang dilakukan oleh Rachmah et al. (2023) menemukan bahwa anemia pada remaja perempuan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan dipengaruhi oleh status gizi serta pola makan. Edukasi terhadap hasil status anemia yang telah dilakukan oleh tim menjadi bermanfaat bagi siswa untuk mulai memperhatikan gizi seimbang untuk mencegah anemia dimasa yang akan datang.

Tabel 3. Nilai distibusi frekuensi kadar hemoglobin

Kategori Anemia	Rentang Kadar Hemoglobin (g/dL)	Jumlah	Percentase (%)
Normal	$\geq 12,0$	13	68.42%
Ringan	11,0 – 11,9	4	21.05%
Sedang	8,0 – 10,9	2	10.53%
Berat	< 8,0	0	0.00%
Total		19	100%

Sumber: Data primer terolah, 2025

Data pada Tabel 4. terlihat bahwa sebagian besar peserta memiliki tekanan darah normal. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa terdapat beberapa peserta mengalami hipotensi dan pra-hipertensi. Hipotensi dapat menyebabkan pusing dan lemah, yang berpotensi mengganggu aktivitas sehari-hari. Hipotensi dapat menyebabkan gejala seperti pusing dan lemah, yang berpotensi mengganggu aktivitas

belajar. Pre-hipertensi menunjukkan kecenderungan tekanan darah yang meningkat, yang dapat menjadi faktor risiko hipertensi di masa depan (Utami et al., 2018). Studi oleh Sari (2023) menunjukkan bahwa tekanan darah yang tidak stabil dapat dikaitkan dengan pola makan yang tidak seimbang serta gaya hidup kurang aktif pada remaja.

Terdapat hubungan erat antara anemia dan tekanan darah. Hipotensi sering dikaitkan dengan anemia karena rendahnya kadar hemoglobin yang menyebabkan kurangnya suplai oksigen ke jaringan tubuh, sehingga mengakibatkan tekanan darah yang rendah (Tonasih et al., 2019). Sebaliknya, hipertensi dapat terjadi akibat kompensasi tubuh dalam menghadapi kadar hemoglobin yang rendah dengan meningkatkan tekanan darah guna mempertahankan distribusi oksigen (Damayanti & Kumaat, 2020). Oleh karena itu, pemantauan tekanan darah dan kadar hemoglobin secara berkala sangat diperlukan untuk mencegah komplikasi kesehatan lebih lanjut.

Tabel 4. Distribusi serta kategori tekanan darah

Kategori Tekanan Darah (JNC 7)	Jumlah	Persentase (%)
Normal (<120 dan <80)	11	57.90%
Pra-hipertensi (120-139 atau 80-89)	6	31.60%
Hipertensi Tingkat 1 (140-159 atau 90-99)	1	5.30%
Hipertensi Tingkat 2 (>160 atau >100)	1	5.30%
Total	19	100%

Sumber: Data primer terolah, 2025

SIMPULAN

Kegiatan pemeriksaan kesehatan yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki status gizi dan kesehatan yang perlu mendapat perhatian. Berdasarkan analisis Indeks Massa Tubuh (IMT), kadar hemoglobin (Hb), dan tekanan darah (TD), ditemukan bahwa 68,42% memiliki kadar hemoglobin normal, 26,3% peserta mengalami anemia yang mengindikasikan potensi risiko kesehatan terkait status gizi dan anemia.

Pada pemeriksaan tekanan darah, sebanyak 57,90% peserta memiliki tekanan darah dalam kategori normal, sedangkan 31,60% berada dalam kategori prehipertensi, dan 5,30% mengalami hipertensi tingkat 1 maupun tingkat 2. Hasil ini menunjukkan perlunya edukasi lebih lanjut terkait pola makan sehat, aktivitas fisik, serta upaya pencegahan hipertensi sejak usia remaja.

SARAN

Berdasarkan rerata usia peserta yang berusia 16 tahun, hasil kegiatan ini menegaskan pentingnya deteksi dini serta peningkatan kesadaran kesehatan di kalangan remaja. Oleh karena itu, disarankan agar program edukasi dan intervensi gizi dilaksanakan secara berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman dan membentuk perilaku hidup sehat guna mencegah risiko anemia dan hipertensi di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, seluruh peserta, serta tim pelaksana yang telah mendukung kelancaran kegiatan ini. Apresiasi juga diberikan kepada semua pihak yang berkontribusi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan analisis data. Semoga hasil kegiatan ini bermanfaat bagi peningkatan kesadaran kesehatan remaja dan pengembangan program pengabdian di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R., Hartini, W. M., Nur'avia, N., & Lestariani, S. (2023). Korelasi Hemoglobin Dengan Indek Masa Tubuh dan Tekanan Darah Sebagai Skrining Pencegahan Stunting pada Remaja. Jurnal Kesehatan, 11(1), 143–150.
- Badireddy, M., & Baradhi, K. M. (2018). Chronic anemia.

- Damayanti, R., & Kumaat, N. A. (2020). Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Tekanan Darah Ibu-Ibu Rumah Tangga Brongkos Usia 45-59 Tahun Kesamben Blitar. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 8(2), 51–58.
- Enggardany, R., Hendrati, L. Y., & Hairi, N. N. (2021). Relationship between Body Mass Index (BMI) and Anemia Among Adolescent Indonesian Girls (Analysis of The Indonesia Family Life Survey 5th Data). *Amerta Nutr*, 5(4), 347.
- Galiacho, V. R., Gamiz, M. M., & García-Ruiz, J. C. (2024). Pseudogaucher cells in a patient with α -thalassemia minor and S-hemoglobin carrier. In *Hematology, Transfusion and Cell Therapy* (Vol. 46, Issue Suppl 2, pp. 309–310). SciELO Brasil.
- Manuaba, I. B. A. P., Made Violin Weda Yani, I Putu Gede Septiawan Saputra, Ida Ayu Widya Anjani, Gede Setula Narayana, & I Gede Putu Supadmanaba. (2024). Assessment of hemoglobin levels on the physical condition of adolescent girls in Denpasar City, Bali, Indonesia. *Bali Medical Journal*, 13(1), 507–510. <https://doi.org/10.15562/bmj.v13i1.5495>
- Pratiwi, H., Rochma, M., & Nurahmi, A. (2022). Pemantauan Indeks Massa Tubuh Dan Persen Lemak Tubuh Dalam Pencegahan Obesitas. *Sociality: Journal Of Public Health Service*, 53–60.
- Rachmah, Q., Al Aufa, B., Nurfikri, A., Supriadi, Murniati, N., Roselina, E., & Dewi, N. F. (2023). The Relationship Between Body Mass Index and Incidence of Anemia among Adolescent Girls in East Lombok, Indonesia. In D. V. Ferezagia, K. Amelia Safitri, N. Mona, & B. Al Aufa (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Vocational Education Applied Science and Technology (ICVEAST 2023)* (Vol. 783, pp. 202–209). Atlantis Press SARL. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-132-6_19
- Sari, I. P. (2023). The Effective Methods And Medias Used In Health Promotion About Adolescent Health Production. *The Indonesian Journal of Public Health*, 18(3), 505–517. <https://doi.org/10.20473/ijph.v18i3.2023.505-517>
- Sriningsrat, I., Yuliyatni, P. C. D., & Ani, L. S. (2019). Prevalensi anemia pada remaja putri di kota Denpasar. *E-Jurnal Medika*, 8(2), 1–6.
- Tonasih, T., Rahmatika, S. D., & Irawan, A. (2019). Efektifitas Pemberian Tablet Tambah Darah Pada Remaja Terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) Di STIKes Muhammadiyah Cirebon. *Jurnal SMART Kebidanan*, 6(2), 106.
- Utami, U., Yulianto, A., & Wibisono, W. (2018). Pengaruh Olah Raga Jalan Kaki Terhadap Peningkatan Tekanan Darah pada Klien Hipotensi Di Smkn Iii Pamekasan. *Journals of Ners Community*, 9(1), 98–105.
- Zhang, X., Cui, S., Zu, Y., & Feng, C. (2024). Antioxidant properties of acteoside against biological systems: Hemoglobin and cardiomyocyte as potential models. *Arabian Journal of Chemistry*, 17(4), 105630.