

Skrining Fitokimia dan Analisis Kadar Zat Besi (Fe) Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom

Zahrah Humaerah¹, Nur Alim¹, Nurul Jummah¹

¹Prodi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Makassar, Indonesia.

Corresponding Author

zahrahumaerah2828@gmail.com

ABSTRAK

Anemia defisiensi besi merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi tinggi pada remaja putri dan ibu hamil. Daun gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) digunakan secara tradisional sebagai sayuran bergizi dan obat herbal, namun data ilmiah terkait kadar zat besinya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan fitokimia dan kadar zat besi daun gedi menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorium. Sampel daun gedi diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Skrining fitokimia dilakukan terhadap alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenolik, steroid, terpenoid, dan glikosida. Analisis kadar zat besi dilakukan melalui destruksi basah dan pengukuran dengan SSA. Hasil menunjukkan ekstrak daun gedi positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenolik, steroid, dan glikosida, dengan rendemen ekstrak sebesar 71,4%. Kandungan zat besi rata-rata adalah 160,9 µg/g atau setara 16,09 mg/100 g serbuk kering. Nilai ini mendekati angka kecukupan gizi harian zat besi (15,4 mg). Dengan demikian, daun gedi berpotensi sebagai sumber zat besi alami yang dapat mendukung pencegahan anemia sekaligus mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan.

Kata Kunci: *Abelmoschus Manihot* L. Medik, Daun Gedi, Fitokimia, SSA, Zat Besi

ABSTRACT

Iron deficiency anemia is a global health problem with a high prevalence in adolescent girls and pregnant women. Gedi leaves (*Abelmoschus manihot* L. Medik) are traditionally used as a nutritious vegetable and herbal medicine, but scientific data regarding their iron content is still limited. This study aims to determine the phytochemical content and iron content of gedi leaves using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). This research is an experimental laboratory study. Gedi leaf samples were extracted by maceration method using 70% ethanol. Phytochemical screening was carried out for alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, phenolics, steroids, terpenoids, and glycosides. Iron content analysis was carried out through wet digestion and measurement with AAS. The results showed that gedi leaf extracts contained positive alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, phenolics, steroids, and glycosides, with an extract yield of 71.4%. The average iron content was 160.9 µg/g or equivalent to 16.09 mg/100 g of dry powder. This value is close to the daily recommended intake of iron (15.4 mg). Therefore, gedi leaves have the potential to be a natural source of iron that can help prevent anemia and also contain bioactive compounds that are beneficial for health.

Keywords: *Abelmoschus Manihot* L. Medik, Gedi Leaves, Iron, Phytochemicals, SSA,

PENDAHULUAN

Anemia merupakan kondisi ketika jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin lebih rendah dari normal, sehingga kapasitas pengangkutan oksigen dalam darah menurun. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi tinggi, terutama pada anak-anak, remaja putri, wanita hamil, serta ibu pascapersalinan. WHO melaporkan bahwa 40% anak usia 6–59 bulan, 37% wanita hamil, dan 30% wanita usia 15–49 tahun di dunia mengalami anemia (WHO, 2024).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) mencatat prevalensi anemia di Indonesia sebesar 27,2% pada perempuan dan 20,3% pada laki-laki, dengan angka lebih tinggi di pedesaan akibat rendahnya asupan gizi, keterbatasan informasi, serta faktor ekonomi (Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), 2018). Hal ini dikaitkan bahwa remaja putri dari pedesaan daerah memiliki kekurangan informasi tentang gizi yang

memadai akibat kurang optimalnya program anemia yang merata di area pedesaan disamping dampak dari rendahnya kualitas asupan gizi dan juga efek dari masalah ekonomi (Ariana & Alam Fajar, 2024). Penyebab utama anemia adalah kekurangan zat besi yang menurunkan kapasitas pembawa oksigen di sel darah merah (Satyani & Hikmat, 2024).

Daun gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) merupakan salah satu tanaman lokal yang secara tradisional digunakan sebagai sayuran bergizi dan obat herbal (Wulanningtyas et al., 2022). Namun, data ilmiah mengenai kandungan zat besi dalam daun gedi masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan fitokimia dan kadar zat besi pada daun gedi menggunakan metode SSA.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorik yang dilakukan pada bulan Juli–Agustus 2025. Sampel daun gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) dikeringkan, dibuat simplisia, dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenolik, steroid, terpenoid, dan glikosida. Analisis kadar zat besi dilakukan dengan metode destruksi basah, kemudian diukur menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Kurva kalibrasi dibuat dari larutan standar Fe dengan konsentrasi bertingkat, dan kadar besi sampel ditentukan berdasarkan persamaan garis linear hasil kurva kalibrasi.

ALAT DAN BAHAN

Alat-alat yang digunakan adalah alat maserasi, cawan porselen, corong, erlenmeyer, gelas beker, gelas ukur, hot plate, kertas saring, labu ukur, oven, pipet ukur, pipet volume, spektrofotometer serapan atom, timbangan analitik.

Asam klorida (HCl), asam sulfat pekat (H_2SO_4 pekat), aquadest, daun gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik), dragendorff (reagen), etanol 96%, fehling A, fehling B, kertas saring, kloroform ($CHCl_3$), larutan besi (III) klorida 1% ($FeCl_3$ 1%), larutan besi (III) klorida 2% ($FeCl_3$ 2%), magnesium (Mg), dan reagen mayer.

PENGOLAHAN SAMPEL

Daun gedi dipetik secara langsung dengan tangan kemudian ditimbang. Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan daun dan batang yang tidak terpakai. Selanjutnya pencucian dibawah air mengalir. Pengeringan menggunakan sinar matahari langsung dilanjutkan dengan sortasi kering untuk memisahkan simplisia dari sisa-sisa benda

asing. Simplisia yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan blender atau *copper*. Simpan simplisia dalam wadah kaca dan tertutup baik serta disimpan pada tempat yang kering dan terhindar dari cahaya matahari.

EKSTRAKSI SAMPEL

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dimana serbuk daun gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik), ditimbang sebanyak 100 gram dan direndam dalam 1 liter pelarut selama 3x24 jam dengan pengadukan berkala untuk meningkatkan difusi senyawa aktif ke dalam pelarut. Kemudian sampel disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan cairan ekstrak dari ampas daun. Ekstraksi diulang hingga tiga kali untuk memperoleh hasil yang maksimal. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan pada suhu 40-50°C hingga diperoleh ekstrak kental yang selanjutnya disimpan dalam wadah gelap.

PEMBUATAN PEREAKSI

1) Pereaksi Mayer

Sebanyak 1,5 g raksa (II) klorida (HgCl_2), dilarutkan dalam 60 mL aquadest. Di beaker gelas berbeda, 5 g kalium iodide (KI) dilarutkan dalam 10 ml aquadest. Kemudian, dicampurkan kedua larutan dan dicukupkan volumenya hingga 100 ml (Sains et al., 2022)

2) Pereaksi Dragendorff

Sebanyak 1 g bismuth subnitrate ($\text{Bi}(\text{ONO}_3)(\text{OH})_2$), dilarutkan dalam campuran 10 mL asam asetat glasial (CH_3COOH) dan 40 mL aquadest. Pada beker gelas lain, sebanyak 8 g kalium iodide (KI) dilarutkan dalam 20 mL aquadest. Dicampurkan kedua larutan yang telah dibuat dan dicukupkan volumenya hingga 100 ml (Sains et al., 2022)

3) Pereaksi FeCl_3 1%

Sebanyak 1 g besi (III) klorida (FeCl_3), dilarutkan dengan sedikit aquadest dalam beker gelas sambil diaduk. Dipindahkan dalam labu ukur 100 mL dan dicukupkan dengan aquadest hingga tanda batas (Rivai et al., 2016)

4) Pereaksi FeCl_3 2%

Sebanyak 2 g besi (III) klorida (FeCl_3) dilarutkan dengan sedikit aquadest dalam beker gelas sambil diaduk. Dipindahkan dalam labu ukur 100 mL dan dicukupkan dengan aquadest hingga tanda batas (Rivai et al., 2016)

5) Pereaksi Fehling A

Sebanyak 6,9 g terusi tembaga (II) sulfat pentahidrat ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) dilarutkan

dengan aquadest hingga 100 ml (Rivai et al., 2016).

6) Pereaksi Fehling B

Sebanyak 36,4 g kalium natrium-tartat ($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) dan 10 g natrium hidroksida (NaOH) dilarutkan dengan aquadest hingga 100 ml (Rivai et al., 2016).

SKRINING FITOKIMIA

1) Uji Alkaloid

Sebanyak 2 ml larutan ekstrak dilarutkan dalam etanol 70% dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 2-3 tetes reagen mayer. Munculnya endapan putih atau krem menunjukkan adanya alkaloid. Uji konfirmasi dilakukan dengan menambahkan 2-3 tetes reagen dragendorff, bila terjadi endapan atau kekeruhan berwarna jingga kuning menegaskan keberadaan alkaloid (Alim et al., 2021).

2) Uji Flavonoid

Sebanyak 2 ml ekstrak dicampur dengan sedikit serbuk magnesium, lalu ditetesi 5-6 tetes asam klorida pekat (HCl pekat). Reaksi positif ditunjukkan oleh perubahan warna menjadi merah muda hingga keunguan (Alim et al., 2021).

3) Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan cara mengocok kuat 2 ml ekstrak bersama 5 ml aquadest selama 15 detik. Pembentukan busa stabil yang bertahan lebih dari 10 menit menunjukkan hasil positif (Alim et al., 2022).

4) Uji Tanin

Sebanyak 2 ml ekstrak ditetaskan dengan 2 ml larutan besi (III) klorida 1% (FeCl_3 1%). Jika terjadi perubahan warna menjadi biru-hitam atau hijau tua, maka hasilnya dinyatakan positif untuk kandungan tanin (Alim et al., 2022).

5) Uji Steroid dan Terpenoid

Uji steroid dan terpenoid dilakukan dengan mencampurkan 2 ml ekstrak dengan 2 ml kloroform (CHCl_3), kemudian ditambahkan perlahan 2 ml asam sulfat pekat (H_2SO_4). Terjadinya warna ungu menunjukkan adanya senyawa triterpenoid sedangkan adanya warna hijau biru menunjukkan adanya steroid (Goa et al., 2021).

6) Uji Fenolik

Sebanyak 2 ml ekstrak dimasukkan ke dalam 2 ml besi (III) klorida 2% (FeCl_3 2%). Terbentuknya warna biru kehijauan pada campuran merupakan indikasi positif adanya senyawa fenolik (Abidin et al., 2024)

7) Uji Glikosida

2 ml ekstrak direaksikan dengan pereaksi Fehling A dan Fehling B dalam jumlah seimbang, lalu dipanaskan. Terjadinya warna biru atau hijau

menunjukkan adanya glikosida (Noor et al., 2019).

PREPARASI SAMPEL

Sebanyak 1 gram sampel ditimbang secara teliti, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 mL asam nitrat pekat (HNO_3). Campuran tersebut dipanaskan di atas water bath hingga larutan berubah warna menjadi jernih dan tidak lagi menunjukkan warna coklat yang menandakan bahwa proses destruksi telah berlangsung sempurna. Setelah pendinginan, larutan dipindahkan ke dalam labu ukur dan diencerkan dengan akuades hingga volume mencapai 50 mL. Selanjutnya, larutan disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan residu padat. Filtrat yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan instrumen SSA untuk menentukan kandungan unsur logam yang diinginkan.

PEMBUATAN LARUTAN BAKU STANDAR

Larutan baku standar besi yang digunakan adalah Iron Standard Solution 1000 mg/L Fe ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ dalam HNO_3 0,5 M, Certipur®, Merck). Larutan ini digunakan sebagai larutan induk untuk pembuatan larutan standar kerja dengan konsentrasi tertentu melalui proses pengenceran menggunakan akuades bebas ion.

PEMBUATAN KURVA KALIBRASI

Dipipet 0,5 mL; 2,5 mL; 5 mL; 7,5 mL; dan 10 mL masing-masing dimasukkan ke dalam labu tentukur 50 mL, kemudian ditambahkan aquadest sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$; 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$; 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$; 150 $\mu\text{g}/\text{mL}$ dan 200 $\mu\text{g}/\text{mL}$ lalu diukur pada panjang gelombang Serapan Atom pada lampu katoda Fe^{2+} dengan panjang gelombang 200-300 nm.

ANALISIS DATA

Data hasil pengukuran kadar zat besi daun gedi dengan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dinyatakan sebagai rata-rata \pm standar deviasi (SD) dari tiga kali pengulangan. Konsentrasi besi dalam sampel dihitung berdasarkan persamaan garis linear dari kurva kalibrasi ($y = a + bx$). Analisis dilakukan untuk memastikan keakuratan hasil dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak Etanol Daun Gedi
(*Abelmoschus manihot* L. Medik)

Berat Sampel (g)	Jumlah Pelarut (mL)	Berat Ekstrak Kental (g)	Rendemen (%)
100	3000	71.40	71.4

Tabel 2. Hasil Uji Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Gedi
(*Abelmoschus manihot* L. Medik)

No.	Parameter Uji	Pereaksi	Hasil
1.	Alkaloid	Mayer	-
		Dragendorff	+
2.	Flavonoid	HCL Pekat	+
3.	Saponin	Aquadest	+
4.	Tanin	FeCl ₃ 1%	+
5.	Steroid	CHCl ₃ &	+
6.	Terpenoid	H ₂ SO ₄	-
7.	Fenolik	FeCl ₃ 2%	+
8.	Glikosida	Fehling & A	+
		Fehling B	

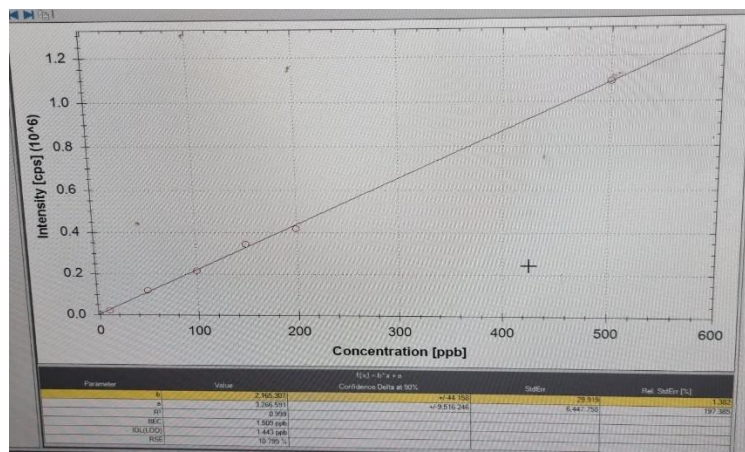
Tabel 3. Hasil Pengujian Kadar Fe dalam Ekstrak Etanol Daun Ged

i

Replikasi	Konsentrasi Sampel Hasil Pengamatan (µg/mL)	Berat Sampel (g)	Kadar Fe (µg/g)
I	1661, 994	0, 5126	159, 8910
II	1761, 901	0, 5284	164, 5334
III	1759, 569	0, 5483	158, 3492
Blanko	23, 111		

Rata-rata	1727, 821	0, 5297	160, 9245
------------------	------------------	----------------	------------------

n



Gambar 1. Grafik Kurva Kalibrasi Fe

PEMBAHASAN

Ekstraksi 100 g serbuk simplisia daun gedi menggunakan metode maserasi dengan etanol 70% menghasilkan ekstrak kental dengan rendemen sebesar 71,4%. Rendemen yang cukup tinggi ini menunjukkan bahwa etanol 70% merupakan pelarut yang efektif untuk mengekstraksi metabolit sekunder baik polar maupun semi-polar. Hal ini sejalan dengan laporan (Novian, 2020) yang menyatakan bahwa etanol 70% dapat menarik senyawa bioaktif secara optimal.

Skринing fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun gedi positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenolik, steroid, dan glikosida, sedangkan terpenoid negatif. Keberadaan senyawa-senyawa ini mendukung potensi farmakologis daun gedi. Flavonoid dan fenolik berperan sebagai antioksidan kuat yang mampu melindungi eritrosit dari kerusakan oksidatif, sehingga berkontribusi dalam pencegahan anemia (Rahmadani et al., 2025) Saponin dilaporkan dapat meningkatkan jumlah sel darah merah dan nilai hematokrit (Lutfi Arif et al., 2023). Alkaloid berfungsi mencegah oksidasi Fe^{2+} menjadi Fe^{3+} , sehingga ion besi lebih mudah diserap tubuh (Vanessa & Habibul Ikhsan, 2023). Meskipun tanin diketahui menghambat penyerapan zat besi, keberadaan vitamin C dalam daun gedi membantu meningkatkan bioavailabilitas besi (Paramita et al., 2024). Sementara itu, steroid dan glikosida memberi efek antiinflamasi, yang mendukung pemanfaatan tradisional daun gedi di Papua sebagai sayuran pemulih stamina pascapersalinan (Wulanningtyas et al., 2022).

Analisis kadar zat besi menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) menghasilkan nilai rata-rata 160,9 $\mu\text{g/g}$ atau setara 16,09 mg/100 g serbuk kering.

Jumlah ini mendekati Angka Kecukupan Gizi (AKG) zat besi harian, yaitu 15,4 mg. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi daun gedi berpotensi mencukupi sebagian besar kebutuhan harian zat besi. Hasil ini mendukung penelitian (Sholihah, 2022) yang menyatakan bahwa tanaman herbal lokal dapat dimanfaatkan sebagai sumber mineral penting sekaligus bahan alami untuk pencegahan anemia.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa daun gedi mengandung metabolit sekunder bioaktif sekaligus kadar zat besi yang relevan dengan kebutuhan gizi harian. Dengan demikian, daun gedi memiliki potensi besar sebagai sumber zat besi alami dan kandidat bahan herbal dalam upaya pencegahan anemia.⁶

KESIMPULAN

Daun gedi (*Abelmoschus manihot* L. Medik) mengandung berbagai senyawa fitokimia penting serta memiliki kadar besi rata-rata sebesar 160,9 µg/g atau setara 16,09 mg/100 g serbuk kering. Kandungan tersebut mendekati kebutuhan zat besi harian, sehingga daun gedi berpotensi sebagai sumber zat besi alami dan bahan herbal untuk pencegahan anemia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Islam Makassar, khususnya Fakultas MIPA, dosen pembimbing Dr. apt. Nur Alim, S.Si., M.Si., dan Dr. apt. Nurul Jummah, S.Si., M.S.Farm serta dosen penguji Dr. apt. Rusman, S.Si., M.Si. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga serta rekan-rekan yang telah memberikan dukungan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Aminah, A., Razak, R., Eka Putri, A. Y., M, M. N., & A, A. (2024). Penentuan Kadar Fenolik, Tanin, Flavonoid, Dan Saponin Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* Kunth.). *Makassar Pharmaceutical Science Journal (Mpsj)*, 2(2), 344–355. <https://doi.org/10.33096/Mpsj.V2i2.249>
- Alim, N., Hasan, T., Rusman, R., Jasmiadi, J., & Zulfitri, Z. (2022). Phytochemical Screening, Relationship Of Total Phenolic With Antioxidant Activity Of Ethanol And Methanol Extracts Of Kesambi (*Schleichera Oleosa* (Lour.) Oken) Bark. *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(2), 118. <https://doi.org/10.35799/Jis.V22i2.40091>
- Alim, N., Jummah, N., Pratama, A. S., & Nurdiyanti, N. (2021). Skirining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah Sirsak (*Annona Muricata* Linn) Dan Uji Aktivitas Antioksidan

Dengan Metode Dpph. *Sasambo Journal Of Pharmacy*, 2(2), 60–64.
<https://doi.org/10.29303/Sjp.V2i2.40>

Ariana, R., & Alam Fajar, N. (2024). Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Remaja Putri: Literatur Review. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal Of Community Health)*, 10(1), 133–140. <https://doi.org/10.25311/Keskom.Vol10.Iss1>.

Goa, R. F., Kopon, A. M., & Boelan, E. G. (2021). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kombinasi Kulit Batang Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) Asal Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Beta Kimia*, 1(1), 37–41. <http://ejournal.undana.ac.id/index.php/jbkhalaman%7c37>

Lutfi Arif, N., Humaira, V., & Abieasa, M. S. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Singkong (*Manihot Esculenta*) Dosis Bertingkat Terhadap Hemoglobin Dan Hematokrit Mencit Yang Terpapar D-Allethrin. *Jurnal Medisains Kesehatan*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.59963/Jmk.V4i2.203>

Noor, H., Wahyudi, A. V., & Renita, M. (2019). Analisis Abu-Mineral. *Analisa Pangan*, 117.

Novian, N. H. (2020). Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (Cucurbita, P-Issn: 2089-5313 E-Issn: 2549-5062 <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/parape> Mikir E-Mail: Parapemikir@Poltektegal.Ac.Id Analisis. *Jurnal Poltektegal.Ac.Id/Index.Php/Parapemikir*, 9(1), 54–59.

Paramita, I. S., Atasasih, H., & Afifah, R. (2024). The Relationship Of Tea Consumption Habits With Incidences Of Anemia In Adolescent Girls At Pekanbaru City. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal Of Community Health)*, 10(2), 305–314. <https://doi.org/10.25311/Keskom.Vol10.Iss2.1883>

Rahmadani, R. A., Ardiningtyas, L., Sasmita, A., & Wulansari, M. (2025). *Keputihan Secara In Vitro*. 9, 1585–1589.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.Pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (P. Hal 156). [https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesdas 2018 Nasional.Pdf](https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.Pdf)

Rivai, H., Meliyana, & Handayani, D. (2016). Karakterisasi Ekstrak Spon Laut *Axinella*

- Carteri Dendy Secara Fisika, Kimia Dan Fisiokimia. *Jurnal Farmasi Higea*, 2(1), 1–12.
- Sains, J., Kes, J. S., Anisa, N. N., Kartika, G. S., Amelia, V., Majid, A., Azizah, W., & Erika, F. (2022). *Jurnal Sains Dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*. 4(6), 569–576.
- Satyani, Y., & Hikmat, D. (2024). *Pekerja Perempuan Dengan Anemia , Implikasinya Terhadap Health- Related Absenteeism Female Workers With Anemia , Implications For Health-Related Absenteeism*. 9(3), 200–214.
- Sholihah, N. F. (2022). Review Artikel: Terapi Tanaman Herbal Untuk Peningkatan Kadar Hemoglobin. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(19), 312–320. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7173427>
- Vanessa, A., & Habibul Ikhsan, M. (2023). Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia Aktivitas Antioksidan Jamur Endofitik Rs-1 Dari *Andrographis Paniculata* (Sambiloto) Menggunakan Media Beras Merah Antioxidant Activity Of Endophytic Fungus Rs-1 From *Andrographis Paniculata* (Sambiloto) Using Red Rice M. *Spin*, 5(1), 102–111. <https://doi.org/10.20414/spin.v5i1.6995>
- Who. (2024). *Anaemia*. Who.
- Wulanningtyas, S., Ondikeleuw, M., & Sabda, Muhamad. (2022). Eksplorasi Dan Karakterisasi Morfologi Sepuluh Aksesori Gedi (*Abelmoschus Manihot* L. Medik) Sebagai Plasma Nutrifan Khas Papua. *Prosiding Seminar Nasional Perlindungan Tanaman*, 1(November), 75–84.