

KUKUSAN PAKIS JUKUT (*Diplazium Esculentum Swartz*) PADA KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI

Indah Putri Ramadhanti⁽¹⁾, Kholilah Lubis⁽²⁾, Desri Nova⁽³⁾, Novi Haryani Putri⁽⁴⁾

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ Fakultas Kebidanan, Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, Kota Bukittinggi
Provinsi Sumatera Barat

email: indahputriramadhanti1305@gmail.com

email: lilazgreeny@gmail.com

email: desrinova@yahoo.com

email: novhi95haryani@gmail.com

*corresponding author: indahputriramadhanti1305@gmail.com

ABSTRAK

Anemia remaja sebagai masalah global utama pada kesehatan dengan prioritas memerlukan perhatian. Sebanyak 29,9% prevalensi anemia perempuan dunia usia 15-49 tahun dan sebanyak 84,6% pada kelompok usia remaja (15-24 tahun) di Indonesia pada tahun 2019. Penyebab anemia zat besi adalah kurangnya kadar hemoglobin pada sel darah merah. Upaya menurunkan angka kejadian anemia dengan meningkatkan kadar zat besi, salah satunya pemberian kukusan pakis jukut mengandung zat Fe pada daun 100 gr sebesar 291,32 mg. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian kukusan pakis jukut (*Diplazium Esculentum Swartz*) terhadap peningkatan hemoglobin remaja putri di MAN 1 Model Kota Bukittinggi Tahun 2022. Penelitian berjenis pra eksperimen *one group pretest and posttest design*. Populasi semua siswi MAN 1 kelas XII sebanyak 20 orang, dengan teknik *purposive sampling* kriteria inklusi eksklusif sampel 10 orang. Instrumen yang digunakan lembar observasi. Berdasarkan test *saphiro wilc*, data berdistribusi normal, uji yang digunakan *paired sample t test*. Hasil analisa univariat adalah rerata kadar HB pretest $10,08 \pm SD 0,4$, rerata kadar Hb posttest $11,34 \pm SD 0,5$. Hasil analisa bivariat *p-value = 0,001* ($p < 0,05$). Kesimpulan kukusan pakis jukut berpengaruh meningkatkan kadar hemoglobin. Disarankan kukusan pakis jukut membantu pencegahan anemia secara optimal.

Kata kunci: Remaja putri, Pakis jukut, Kadar hemoglobin

ABSTRACT

*Juvenile anemia was a major global health problem that requires attention. As much as 29.9% of the prevalence of anemia in women aged 15-49 years in the world and as much as 84.6% in the adolescent age group (15-24 years) in Indonesia in 2019. The cause of iron anemia is iron deficiency. hemoglobin level in red blood cells. One of the efforts to reduce the incidence of anemia by increasing iron levels is by administering steamed jukut fern containing 291.32 mg Fe in 100 g of leaves. This study aims to determine the effect of steaming jukut fern (*Diplazium Esculentum Swartz*) on increasing hemoglobin in female adolescents at MAN 1 Model Bukittinggi City in 2022. The type of research used was one group pretest and posttest pre-experimental design. Population of all MAN 1 classes. The instrument used was an observation sheet. Based on the Shapiro-Wilk test, the data is normally distributed, the test used is the paired sample t test. The results of univariate analysis were mean pretest HB levels $10.08 \pm SD 0.4$, mean posttest Hb levels $11.34 \pm SD 0.5$. Bivariate analysis results *p-value = 0.001* ($p < 0.05$). Conclusion: Steaming jukut fern has an effect on increasing hemoglobin levels. It is recommended to steam the jukut wrap to help prevent anemia optimally.*

Keywords: Young women, Jukut ferns, Hemoglobin levels

PENDAHULUAN

Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) sebagai penentu keberhasilan sebuah negara yang dipengaruhi banyak faktor diantaranya ekonomi, Kesehatan dan Pendidikan (Azwar, 2004). Kesehatan sebagai prasyarat berdasarkan kemampuan baik kerja fisik, salah satunya didukung status gizi yang optimal. Indonesia masih menghadapi permasalahan gizi yang krisis terhadap SDM yang berkualitas (RI, 2017). Permasalahan gizi menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit infeksi serta produktivitas kerja yang rendah (Kasmini, 2018). Salah satu penyebab permasalahan gizi adalah defisiensi zat besi (Fe) sebagai masalah luas dan umum gizi secara dunia (Wati & et al, 2016). Bayi, remaja dan perempuan usia reproduksi sering alami anemia defisiensi zat besi sehingga mengganggu perubahan perilaku, tumbuh kembang, dan gangguan motorik berdampak kemampuan belajar dan prestasi yang menurun (Kurniati, 2020).

Sekitar 1/3 penduduk (2 milyar) dunia alami anemia penyebab utama defisiensi besi sebesar 50%. Di Negara berkembang, 2-5 kalin prevalensi anemia defisiensi besi (WHO, 2021a). Prevalensi anemia wanita usia 15-49 tahun di dunia 29,9% (WHO, 2021b), sedangkan Prevalensi anemia di Indonesia sebesar 84,6% pada kelompok usia remaja (15-24 tahun) tahun 2019 (RI, 2020).

Remaja perempuan mempunyai risiko lebih tinggi terkena anemia terutama anemia defisiensi besi pada pria muda. Alasan pertama adalah remaja perempuan mengalami menstruasi setiap bulan. Alasan kedua remaja perempuan sering kali menjaga penampilan, ingin tetap bugar atau kurus sehingga harus

diit ketat tanpa gizi seimbang (Yuniarti & Zakiah, 2021). Tidak seimbangnya pola makan tidak seimbang mengakibatkan kurangnya nutrisi penting seperti zat besi dan dapat membuat Anda berisiko mengalami anemia defisiensi besi (Putri et al., 2022).

Terjadinya kelelahan, pertumbuhan dan perkembangan terhambat, peningkatan kerentanan terhadap infeksi penyebab melemahnya sistem kekebalan tubuh, penurunan fungsi dan imun tubuh, kerentanan terhadap keracunan, dan gangguan fungsi kognitif adalah penyebab anemia (Yunita et al., 2020). Gejalanya antara lain lesu, lemas, letih, lesu dan lalai (5L), hal ini disebabkan aktivitas otak untuk berpikir, menurunnya kadar oksigen darah, jaringan tubuh dan otot untuk aktivitas fisik oleh hemoglobin pembawa oksigen (Triwinarni et al., 2017).

Harus ada cara lain untuk mencegah anemia, khususnya anemia defisiensi besi. Selain mengonsumsi obat Fe dan konsumsi nutrisi kaya vitamin dan mineral dalam peningkatan kadar hemoglobin dalam darah, yaitu penggunaan pengobatan herbal (Yuniarti & Zakiah, 2021).

Namun, pemberian tablet zat besi kurang efektif. Berdasarkan penelitian terdahulu yaitu remaja putri Kabupaten Tasikmalaya mengatakan bahwa alasan utama mereka tidak mau konsumsi suplemen darah adalah rasa bosan atau malas. Faktor lainnya adalah efek samping dialami setelah mengonsumsi tablet zat besi (Susanti et al., 2016).

Dibutuhkan alternatif non farmakologi, mudah didapati di Wilayah Kota Bukittinggi, dan banyak manfaat dalam kandungannya. Pakis jukut (*Diplazium Esculentum Swartz*)

adalah pakis yang umum terjadi di daerah rawa. Pakis jukut atau disebut juga pakis sayur banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai sayuran dan obat tradisional, sedangkan bagian yang dapat dimakan adalah pucuk sepanjang 10–15 cm yang meliputi pucuk, daun, dan batang. Di beberapa daerah di Indonesia, pakis jukut dimanfaatkan untuk mengatasi anemia dan menambah tenaga setelah melahirkan (A'tourrohan et al., 2020). Kandungan komponen penting pada pakis jukut adalah steroid dan alkaloid, flavonoid, fenol, mineral seperti Fe dan Ca memberi dampak positif bagi kesehatan tubuh (Thursina, 2019).

Tanaman pakis jukut memiliki hasil analisis kandungan metabolit sekunder yaitu batang dan daun dengan kadar lemak 2,63 n 1,37%, kadar air 8,56 n 7,28%, kadar protein 11,48 n 1,89%, kadar abu 10,37 n 9,19%, dan kadar serat kasar 1,93 n 3,19%. Hasil analisis mineral Ca lebih tinggi pada daun dibandingkan pada batang, yaitu H. 182,07 mg/100 g, dan nilai zat besi tertinggi sebesar 291,32 mg/100 g. kandungan vitamin A tertinggi pada daun sebesar 26976,29 ppm. Kandungan vitamin C tertinggi pada batang sebesar 264 mg/100 g. Kadar fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid, dan steroid tertinggi dibatang: 3,010%, 3,817% dan 2,583%. Alkaloid sebagai senyawa bioaktif paling umum (Siharina, 2019).

Penelitian eksperimen murni sebelumnya dengan tikus putih (*Rattus Norvegicus*) tentang pengaruh ekstrak kelakai (*Stenochlaena Palustris*) terhadap kadar hemoglobin didapati hasil uji T-test independent, nilai mean post perlakuan 24.5600 (296.13%) dan mean post kontrol 16.0800 (92.81%). sehingga terdapat peningkatan kadar

HB pasca diberikan perlakuan (Negara et al., 2017).

Penelitian terkait (Oktavania, 2021), yaitu Pengaruh Sediaan pakis/ Kelakai (*Stenochlaena Palustris*) Terhadap Hemoglobin Wanita Diketahui bahwa olahan kalakai dapat meningkatkan kadar Hb yang cukup signifikan pada wanita. Olahan berupa sirup kalakai dan kombinasi sayur Kalakai dengan suplemen Fe sehingga kadar Hb pada remaja putri meningkat dan kalakai yang diolah dalam bentuk sayur rebus meningkatkan kadar Hb ibu hamil, oleh karena itu olahan kalakai dianjurkan untuk dikonsumsi apa adanya. Fe cukup tinggi mampu meningkatkan kadar Hb Wanita siklus kehidupan dari remaja hingga hamil. Menurut (Thursina, 2019), angka kandungan mineral zat besi pada 1 gram pakis segar 161,1 ppm, pakis dengan cara perebusan dapat menurunkan 2- 32% kadar Fe.

Penelitian ini masih sangat jarang diteliti, belum ditemukannya penelitian sama dengan pengolahan non parametik serta tahap pengolahannya menggunakan proses kukusan yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Kandungan proses pemasakan metode kukusan lebih sedikit mengurangi kandungan gizi pada pengolahan makanan dibanding Teknik panggang, menumis, dan merebus.

Berdasarkan pantauan di MAN 1 Kota Bukittinggi ditemukan masih banyaknya remaja putri yang mengalami anemia dan belum bisa menemukan solusi yang aman dan tidak mempunyai efek bagi kesehatan kedepannya, masih menggunakan obat farmakologi jika menemukan tanda-tanda anemia. Dari 15 siswi yang diwawancarai, 10 orang mengeluhkan seringnya mengalami 5L dan sulit konsentrasi serta tidak memahami pentingnya cek hemoglobin dan cara

memenuhi asupan dalam mencegah anemia. pihak MAN berharap ada solusi dan tidak mempunyai efek buruk kedepannya, dari wawancara remaja masih banyak yang menggunakan obat dalam mengatasi anemia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kukusan pakis jukut (*Diplazium Esculentum Swartz*) terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di MAN 1 (MODEL) Kota Bukittinggi.

METODE

Metode penelitian *pra-eksperimen one group pretest and posttest design*. Variabel independent adalah kukusan pakis jukut (*Diplazium Esculentum Swartz*) dan variabel dependen adalah kadar hemoglobin. Penelitian dilakukan Tahun 2022 di MAN 1 (Model) Kota Bukittinggi dengan populasi seluruh adalah siswi yang mengalami anemia berjumlah 20 orang pada kelas XII. Teknik sampel *simple random sampling* sesuai kriteria inklusi yaitu Perempuan usia 16-18 tahun, bersedia menjadi responden, tidak menjalani diet nutrisi, tidak sedang menstruasi, dan tidak mengkonsumsi suplemen zat besi. Kriteria eksklusi adalah sedang sakit berhubungan dengan pencernaan, tidak mengalami kelainan darah, memiliki alergi terhadap makanan jenis pakis. Kriteria *drop out* berupa siswi tidak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata Kadar Hemoglobin Responden Sebelum Intervensi

Variabel	n	Mean
Pre	10	10,08

Pada tabel 1, didapatkan rerata kadar Hb sebelum intervensi adalah 10,08 gr/dl, dengan standar deviasi 0,4.

melaksanakan sesuai SOP selama 7 hari, sakit diantara penelitian yang mempengaruhi kesehatan jika tetap dilanjutkan.

Sampel penelitian sebanyak 10 siswi anemia dengan menggunakan rumus *finite* yaitu:

$$n = \frac{N(z)^2 \cdot p \cdot q}{d(N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Penelitian ini telah lulus komite etik penelitian dengan nomor *ethical clearance*: 135/KEPK/UPNB/VII/2023 oleh KEPK Universitas Prima Nusantara Bukittinggi. Teknik pengumpulan data antara lain *informed choice* dan *informed consent*, pengukuran kadar Hb pretest, pemberian intervensi, dan pengukuran Kadar HB posttest. Instrumen dengan lembar observasi, alat ukur cek kadar Hb menggunakan *easy touch GCHb* yang telah di kalibrasi.

Prosedur penelitian adalah 100 gr pucuk daun pakis jukut (15-20 cm dari ujung tangkai), ditambah garam sebagai perasa, dikukus dengan api medium selama 5 menit. Diberikan 1 kali pada siang hari selama 7 hari.

Analisis univariat variable dependen menilai mean, SD, dan min-max. Hasil uji *Saphiro wilc* berdistribusi normal dengan nilai pretest *p-value* 0,056 ($p > 0,05$) dan nilai posttest *p-value* 0,256 ($p > 0,05$) Analisis bivariat dengan *paired sample t-test*.

Rerata hemoglobin terendah 9,4 gr/dl dan tertinggi 10,6 gr/dl.

Hemoglobin sangat kaya akan zat besi dalam sel darah merah. Sebagai intinya, Fe dengan rangka protoporpyrin dan globulin (tetrapirin). Max Kadar hemoglobin dalam sel darah merah sebanyak 15 gr/100 ml darah. Kebutuhan reabsorpsi remaja Wanita diperkirakan sekitar 1,9 mg/hari, rerata kebutuhan tumbuh 0,5 mg, basal 0,75 mgm dan

kehilangan darah menstruasi 0,6 mg (Susanti et al., 2016).

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dengan judul perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi didapati bahwa 26 orang mahasiswi memiliki kadar rendah karena pola istirahat dan pola makan serta konsumsi lebih banyak cafein, teh, pola istirahat yang kurang (Yuniarti & Zakiah, 2021).

Kebutuhan hemoglobin pada remaja adalah 11 gr/dl, penurunan ini disebabkan banyak faktor yaitu stress, diet, pola nutrisi, dan pola istirahat dimana semua responden mengalami anemia ringan.

Tabel 2. Rerata Kadar Hemoglobin Responden Sebelum Intervensi

Variabel	n	Mean	SD	Min-Max
Post	10	11,34	0,5	9,8-11,7

Pada tabel 2, didapatkan rerata kadar Hb setelah intervensi adalah 11,34, dengan standar deviasi 0,5 Rerata hemoglobin terendah 9,8 gr/dl dan tertinggi 11,7 gr/dl.

Remaja putri mengalami haid setiap bulan, di mana kehilangan zat besi \pm 1,3mg per hari, sehingga kebutuhan zat besi lebih banyak (Triwinarni et al., 2017). Makanan yang kaya akan zat besi dapat ditemui pada sayur-sayuran segar berwarna hijau, salah satunya pakis jukut dengan jumlah kandungan zat besi dan vitamin C lebih tinggi dibanding tumbuhan lain missal tomat, bayam, dan kangkung. Di usus halus, Kandungan C pakis jukut sebagai proses penyerapan Fe dalam tubuh untuk mereduksi besi ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) agar mudah diserap tubuh. Proses reduksi semakin tinggi dengan PH asam dalam lambung (Sambou et al., 2014).

Penelitian sebelumnya tentang konsumsi buah dan sayur yang

mengandung zat besi tinggi lainnya yaitu jus buah naga terhadap kadar hemoglobin menunjukkan ada pengaruh antara pemberian jus buah naga terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia dan pada kelompok kontrol tidak ada pengaruh antara pemberian pemberian edukasi nutrisi terhadap peningkatan hemoglobin pada remaja (Usman et al., 2019)

Pada penelitian ini terjadi peningkatan kadar anemia pasca pemberian pakis jukut. Zat besi dan mikronutrien lainnya yang terkandung sayuran pakis jukut/pakis sayut terbukti efektif meningkatkan kadar hemoglobin pada responden yang mengalami anemia. Sehingga mampu mengatasi permasalahan anemia pada remaja.

Tabel 3. Pemberian Kukusan Pakis Jukut (*Diplazium Esculentum Swartz*) terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri

Kadar Hb	n	Mean	SD	Min-Max	p-value
Pre	10	10,08	0,4	9,4-10,6	0,001
Post	10	11,34	0,5	9,8-11,7	

Pada tabel 3, didapatkan rerata kadar Hb sebelum intervensi adalah 10,08 gr/dl menjadi 11,344 gr/ dl dengan selisih sebanyak 1,264 gr/dl, Uji bivariat $p\text{-value}=0,001$ ($p<0,05$), kesimpulan terdapat pengaruh pemberian kukusan pakis jukut (*Diplazium Esculentum Swartz*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di MAN 1 (Model) Kota Bukittinggi.

Seluruh sampel yang telah diperiksa didapatkan kadar hemoglobin pasca pemberian kukusan pakis jukut mengalami peningkatan, tergolong anemia ringan. Akibat kekurangan hemoglobin, semua mengeluhkan mengalami kondisi pucat, kurang

semangat belajar, kurang konsentrasi, mudah Lelah dan sering mengantuk di jam Pelajaran, serta sering merasa kebingungan terutama wilayah Kota Bukittinggi adalah Kawasan daerah dengan suhu yang sejuk.

Hemoglobin adalah senyawa protein kaya Fe memiliki afinitas terhadap O_2 membentuk oksihemoglobin dalam sel darah merah. Berkat fungsi ini, oksigen diangkut dari paru-paru ke jaringan. Jumlah hemoglobin pada sel darah merah normal sebanyak 15 gr setiap 100 ml darah dengan kadar normal adalah 12 gr/dl (Hasanan, 2018). Anemia adalah suatu kekurangan zat besi dalam tubuh dalam waktu lama sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel dan sistem saraf. Kekurangan zat besi, salah satu mineral penting untuk mengangkut oksigen dalam tubuh hemoglobin adalah penyebab utamanya anemia (Fauzia & Khaerani, N, 2021).

Besi merupakan elemen penting yang ada dalam tubuh dan diperlukan untuk pembentukan sel darah merah (hemoglobin), Besi adalah salah satu bahannya heme adalah bagian dari hemoglobin. Itu terjadi karena setiap remaja putri bulan menstruasi menyebabkan kekurangan zat besi dalam darah. Pada dasarnya, suplai nutrisi bagi tubuh harus diselesaikan khususnya bagi remaja putri seperti jumlah zat besi (Sukartiningsih & Amaliah, 2018).

Sayuran pakis jukut memiliki kandungan yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Pada 100 g daun pakis mineral Ca lebih tinggi daripada batang yaitu 182,07 mg per. Kandungan fitokimia alkaloid, flavonoid, dan steroid tertinggi pada batang, sebesar 3,817%, 3,010%, dan 2,583% (Sashmita et al., 2020).

Penelitian sebelumnya (Negara et al., 2017) dengan tikus putih (*Rattus Norvegicus*) pada pakis didapati hasil uji T-test independen dengan nilai mean setelah perlakuan 24.5600 (296.13%) dan mean setelah kontrol 16.0800 (92.81%). Hasil yang didapat yaitu adanya peningkatan kadar HB pasca intervensi.

Penelitian terkait (Oktavania, 2021), yaitu Pengaruh Sediaan pakis/ Kalakai (*Stenochlaena Palustris*) Terhadap Hemoglobin Wanita. Diketahui bahwa olahan kalakai dapat meningkatkan kadar Hb yang cukup signifikan pada wanita. Olahan berupa sirup kalakai dan kombinasi sayur Kalakai dengan suplemen Fe memberi kadar Hb yang tinggi pada remaja putri dan kalakai yang diolah dalam bentuk sayur rebus kalakai dapat meningkatkan kadar Hb selama kehamilan, oleh karena itu olahan kalakai dianjurkan untuk dikonsumsi apa adanya. Fe yang cukup tinggi mampu meningkatkan kadar Hb pada wanita, dari masa remaja dan masa kehamilan.

kadar hemoglobin rendah disebabkan karena dari banyak faktor pola istirahat yang kurang, pola nutrisi, sering mengkosumsi yang bersifat kafein, teh, stres, faktor umur, menstruasi. Dengan manfaat yang terkandung dalam sayuran pakis yang diberikan 1 kali selama 7 hari, kaya akan Fe dan vitamin C sehingga memberi pengaruh dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada masa remaja.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah belum adanya pengukuran *food recall* sebagai media pengontrolan terhadap asupan makanan / minum yang dikonsumsi masing-masing responden dalam mengurangi terjadinya bias dalam penelitian. Peneliti tidak membandingkan antara

kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

SIMPULAN

Adanya pengaruh pemberian pakis jukut (*Diplazium Esculentum Swartz*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri sehingga memberikan solusi dalam pencegahan anemia secara optimal dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- A'tourrohman, M., Surur, M. A., Nabila, Riza, E., Rahmawati, Sintia, D., Fatimah, S., Ma'rifah, Dian, M., & Lianah, L. (2020). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) dan Kajian Potensi Pemanfaatannya di Cagar Alam Ulolanang Kecubung. *BIOEDUSCIENCE: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 4(1), 73–81.
- Azwar, A. (2004). Aspek Kesehatan dan Gizi Dalam Ketahanan Pangan. In P. FKM-UI (Ed.), *Cit. Prosiding WNPg VIII* (pp. 129–161). Jakarta: LIPI.
- Fauzia, F., & Khaerani, N, M. (2021). Relationship Between Maternal Anemia and The Incidence of Anemia In Infants Aged 6- 36 Months. *Midwiferia Jurnal Kebidanan*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/midwiferia.v7i2.1633>
- Hasanan, F. (2018). Hubungan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiovaskuler pada atlet atletik FIK Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan*, 7–8.
- Kasmini, O. W. (2018). Lingkungan, Penyakit & Status Gizi. In O. W. Kasmini (Ed.), *Badan Pengembang Bisnis UNNES Press* (I, Vol. 1, Issue Oktober). UNNES Press.
- Kurniati, I. (2020). Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(1), 18–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jkunila4118-33>
- Negara, C. K., Murjani, & Basyid, A. (2017). Pengaruh Ekstrak Kelakai (*Stenochlaena palustris*) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 01(01), 10–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.51817/bjp.v1i1.48>
- Oktavania, Y. (2021). Pengaruh olahkan kelakai (*stenochlaena palustris*) terhadap kadar hemoglobin wanita [POLTEKKES KEMENKES Palangkaraya]. In *Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangkaraya*. <http://repo.poltekkes-palangkaraya.ac.id/id/eprint/1382%0Ahttp://repo.poltekkes-palangkaraya.ac.id/1382/1/KTIYonandaOktavaniaEDITAN.pdf>
- Putri, M. P., Dary, D., & Mangalik, G. (2022). Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 11(1), 6–17. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i1.31645>
- RI, K. K. (2017). *Warta kesmas; gizi investasi masa depan bangsa*.
- RI, K. K. (2020). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. In B. Hardhana & F. Sibuea (Eds.), *Short Textbook of Preventive and Social Medicine* (1st ed.). Kementerian Kesehatan RI. https://doi.org/10.5005/jp/books/11257_5
- Sambou, C., Yamiean, P., & Lolo, W. (2014). Uji efektivitas jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava*, Linn) terhadap kadar hemoglobin (HB) darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(3), 220–221.

- Sashmita, G., Putra, I. G. P. A. F. S., & Widayanti, N. P. (2020). Pengaruh Ekstrak Batang dan Daun Pakis Sayur (*Diplazium Esculentum*) Terhadap Kadar Hemoglobin, Hematokrit dan Jumlah Eritrosit Pada Tikus Putih Jantan Yang Disuntikkan Natrium Nitrit (NaNO_2). *Bali International Scientific Forum*, 1(1), 68–69.
- Siharina, F. (2019). *Biskuit Kelakai Pencegah Anemia* (p. 18). Universitas Sari Mulia. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://saiful.web.id/wp-content/uploads/2021/05/DIPLOMA_IPA_FEBBY_SIHARINA_19026168_KTI.pdf
- Sukartiningsih, M. C. E., & Amaliah, M. (2018). Factors Associated with Anemia Occurrence in Young Women in Kambaniru District Puskesmas area East Sumba Regency. *Jurnal Kesehatan Primer*, 3(1), 16–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/jkp.v3i1.249>
- Susanti, Y., Briawan, D., & Martianto, D. (2016). Suplementasi Besi Mingguan Meningkatkan Hemoglobin Sama Efektif dengan Kombinasi Mingguan dan Harian Pada Remaja Putri. *Jurnal Gizi Pangan*, 13(1), 27–34.
- Thursina, D. (2019). *Kandungan Mineral kalakai (*Stenochlaena palustris*) yang Tumbuh pada Jenis Tanah Berbeda serta Dimasak dengan Cara Berbeda* [Institut Pertanian Bogor]. <https://adoc.pub/skripsi-kandungan-mineral-kalakai-stenochlaena-palustris-yan.html>
- Triwinarni, C., Hartini, T. N. S., & Susilo, J. (2017). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia Gizi Besi (AGB) pada Siswi SMA di Kecamatan Pakem. *Jurnal Nutrisia*, 19(1), 61–67. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v19i1.49>
- Usman, M., Arman, & Kurnaesih, E. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Terhadap Peningkatan Hemoglobin pada Remaja Putri yang Mengalami Anemia di SMAN 4 Pangkep. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 13(6), 643–649. <http://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/110>
- Wati, D. W., & et al. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Defisiensi Zat Besi Factors of Iron Deficiency on Pregnant Woman in Gandus. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(01), 42–47.
- WHO. (2021a). *Haemoglobin Concentrations for The Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity*.
- WHO. (2021b). *WHO Global Anaemia estimates: Global anaemia estimates in women of reproductive age, by pregnancy status, and in children aged 6-59 months*. https://www.who.int/data/gho/data/t-hemes/topics/anaemia_in_women_and_children
- Yuniarti, & Zakiah. (2021). Anemia pada remaja putri di Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(7), 2253–2262.
- Yunita, F. A., Parwatiningsih, S. A., Hardiningsih, M., Nurma Yuneta, A. E., Kartikasari, M. N. D., & Ropitasari, M. (2020). The Relationship between Young Women 's Knowledge About Iron Consumption and The Incidence of Anemia in Junior High School 18 Surakarta. *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Aplikasinya*, 8(1), 36. <https://jurnal.uns.ac.id/placentum/article/view/38632/26838>