



## **Pemberian Nugget Tempe terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri**

**Nurhidayah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan No.KM.10, Tamalanrea Indah, Kec. Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90245, Indonesia

Email : [dhayatasa@gmail.com](mailto:dhayatasa@gmail.com)<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

Kejadian anemia pada perempuan remaja di Indonesia adalah 23,9%. Remaja putri yang mengalami anemia akan mengalami penurunan memori dan kurang teliti dalam ujian akademik, sehingga mempunyai prestasi belajar yang lebih rendah dan lebih mudah terkena infeksi sehingga memiliki risiko tinggi saat akan menjadi calon ibu. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian nugget tempe terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di SMP Negeri Kota Gorontalo. Metode dari jenis penelitian *pre-experiment* dengan rancangan penelitian *pretest posttest* dengan *one grup design* dengan sampel 43 orang yang diambil dengan menggunakan teknik *accidental sampling* dilakukan selama satu bulan. Pemberian nugget tempe dilakukan setiap 3 kali seminggu selama satu bulan. Pemberian nugget tempe dengan hasil analisa uji statistik dengan *Paired T-test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata atau selisih rata-rata kadar *hemoglobin* remaja putri setelah diberikan nugget tempe yakni sebesar 0,40gr/dl dan standar deviasi 0,42 sedangkan nilai sig (2-tailed) = 0,000 < 0,05. Kesimpulan ada pengaruh pemberian nugget tempe terhadap kadar *hemoglobin* pada remaja putri di SMP Negeri Kota Gorontalo.

**Kata Kunci: Anemia, Nugget Tempe, Remaja**

### **ABSTRACT**

*In Indonesia, 23.9 percent of adolescent girls suffer from anemia. Adolescent girls with anemia have poor memory and are less thorough in scholastic exams, resulting in inferior learning achievements. They are also more susceptible to illness, putting them at risk when they become pregnant. The goal of this study was to see how providing tempeh nuggets affected adolescent girls' hemoglobin levels at SMP Negeri in Gorontalo City. This sort of study uses a pre-experimental design with a pretest-posttest research design with a single group design and a sample of 43 persons drawn by chance. Provision of tempe nuggets was the independent variable, whereas hemoglobin levels in teenage girls was the dependent variable. The average value or difference in the average hemoglobin levels of adolescent girls after being fed tempeh nuggets was 0.40 gr/dl, standard deviation was 0.42, and sig (2-tailed) = 0.000 < 0.05, according to the findings of statistical test analysis with Paired T-test. Conclusion At SMP Negeri Gorontalo City, giving tempeh nuggets has an effect on hemoglobin levels in adolescent girls.*

**Keywords: Anemia, Teen girl, Tempe Nuggets**

## PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 4.226 per 100.000 kelahiran hidup dan mengalami penurunan pada tahun 2019 yaitu 4.221 per 100.000 kelahiran hidup. Angka Kematian Bayi (AKB) menurut hasil Survey Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 menunjukkan sebesar 24 per 1.000 kelahiran hidup (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Penyebab kematian ibu diakibatkan oleh komplikasi selama dan setelah kehamilan serta persalinan. Komplikasi utama yang menjadi penyebab hampir 75% dari semua kematian ibu adalah perdarahan, infeksi, tekanan darah tinggi serta komplikasi dari persalinan dan aborsi yang tidak aman (*World Health Organization, 2019*). Penyebab kematian neonatal terbanyak di sebabkan oleh kondisi Berat Badan Lahir Rendah (*BBLR*), dan *Asfiksia* (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Menurut *World Health Organization* (WHO) kejadian anemia merupakan masalah kesehatan terbesar yang memiliki resiko tinggi baik pada anak-anak, wanita usia subur (WUS), ibu hamil, anak usia sekolah dan remaja (WHO, 2016).

Menurut WHO kejadian anemia pada anak usia prasekolah 47,4%, anak sekolah 25,4%, Wanita Hamil, 41,8%, Wanita

tidak hamil 30,2% remaja putri sampai saat ini masih tinggi (WHO, 2016).

Anemia adalah salah satu penyakit yang paling umum pada ibu hamil. Selain ibu hamil, wanita muda dan WUS juga sangat rentan terkena anemia (Astria, 2017). Anemia merupakan masalah gizi yang banyak terdapat di seluruh dunia, yang tidak hanya terjadi di Negara berkembang tetapi juga di Negara maju. Menurut Yosia 2020, anemia merupakan suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah dari pada nilai normal (Yosia et al., 2020).

Faktor penyebab lain terjadinya anemia adalah nutrisi, genetik, dan kekurangan zat besi. Pada kehamilan anemia dapat menyebabkan gangguan atau hambatan pada pertumbuhan janin baik sel tubuh maupun sel otak. Anemia gizi dapat menimbulkan kematian di dalam kandungan, keguguran, cacat bawaan dan Berat Badan Lahir Rendah (Tiorma & Parulian Intan, 2016). Anemia lebih banyak terjadi pada remaja putri daripada remaja laki-laki karena remaja putri kehilangan zat besi saat menstruasi sehingga membutuhkan banyak asupan zat besi (Fe) (Andriastuti et al., 2020). Kebiasaan remaja putri membatasi asupan makanannya karena remaja putri ingin langsing sehingga mudah anemia (Triwinarni et al., 2017). Lama dan

panjang siklus menstruasi yang tidak normal dapat menyebabkan terjadinya anemia, dikarenakan darah yang dikeluarkan akan lebih banyak dari jumlah normalnya. (Basith et al., 2017)

Remaja merupakan salah satu kelompok yang rawan terhadap defisiensi zat besi, dapat mengenai semua kelompok status sosial ekonomi, terutama yang berstatus sosial-ekonomi rendah. Penyebabnya sebagian besar oleh karena ketidakcukupan asimilasi zat besi yang berasal dari diet, dilusi zat besi dari cadangan dalam tubuh dengan cepatnya pertumbuhan dan kehilangan zat besi (Soetjiningsih, 2010).

Berdasarkan penelitian (Krishnan et al., 2021), penyebab dari anemia pada kalangan remaja Malaysia adalah status gizi dan gaya hidup.

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo Tahun 2018 menunjukkan bahwa remaja putri setingkat SMP yang mengalami anemia dengan jumlah tertinggi yaitu di Kabupaten Boalemo yang berjumlah 89 orang, sedangkan pada urutan ke dua mengalami anemia yaitu di Kota Gorontalo yang berjumlah 72 orang, peringkat ke tiga yaitu Kabupaten Bone Bolango yang berjumlah 58 orang, peringkat ke empat yaitu Kabupaten Pohuwato yang berjumlah 46 orang dan pada peringkat ke lima yaitu

Kabupaten Gorontalo Utara yang berjumlah 4 orang (Provinsi Gorontalo, 2019).

Beberapa faktor yang menyebabkan tingginya prevalensi anemia secara umum yaitu kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi tidak cukup, penyerapan yang tidak adekuat dan peningkatan kebutuhan akan zat besi. Kekurangan besi dapat menimbulkan anemia dan kelelahan, kondisi yang menyebabkan mereka tidak mampu merebut kesempatan kerja. Remaja memerlukan lebih banyak besi dan wanita membutuhkan lebih banyak lagi untuk mengganti besi yang hilang bersama darah haid. (Jaelani et al., 2017).

Remaja putri yang anemia akan mengalami penurunan memori dan kurang teliti dalam ujian akademik, sehingga prestasi belajar lebih rendah dibandingkan temannya yang tidak anemia BBLR (Rahayu et al., 2019). Gizi buruk juga menyebabkan penurunan prestasi akademik, yang berujung pada gangguan sistem reproduksi yang berdampak negatif di masa depan (Z.R, 2020). Selain itu, remaja putri dengan anemia lebih mudah terkena infeksi dan menyebabkan berkurangnya kebugaran atau kesegaran tubuh, sehingga memiliki resiko tinggi saat akan menjadi calon ibu. Kondisi ini sangat berbahaya ketika hamil dan melahirkan karena hal itu dapat menyebabkan bayi

yang lahir mengalami BBLR (Rahayu et al., 2019).

Salah satu solusi dalam penanggulangan anemia defisiensi besi adalah fortifikasi makanan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat. Tempe di pilih sebagai pangan yang di fortifikasi karena kelompok ekonomi bawah konsumsi tempe lebih tinggi di banding kelompok ekonomi menengah penambahan zat besi dan vitamin A karena berbagai penelitian menunjukkan bahwa pada anemia defisiensi besi, juga di temukan defisiensi vitamin A, defisiensi vitamin A menyebabkan gangguan absorpsi besi, metabolisme besi, dan gangguan mobilisasi besi dari cadangan besi untuk eritropoiesis. (Rahayu et al., 2019).

Tempe merupakan makanan fermentasi yang terbuat dari kedelai dan sumber protein yang bergizi, murah dan terjangkau di masyarakat (Ahn-an-Winarno et al., 2021; Romulo & Surya, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian dari (Sudargo et al., 2013) mengatakan bahwa tempe mempunyai kadar hemoglobin yang mampu mengatasi anemia.

Berdasarkan survey awal yang di lakukan oleh peneliti pada pihak sekolah bahwa setiap hari ada beberapa siswa putri yang tidak masuk sekolah karena pusing dan lemah saat sedang menstruasi. Selain itu setiap hari senin saat upacara beberapa

siswa juga mengeluh pusing dan lelah sehingga harus di rawat di UKS. Padahal pihak sekolah mengatakan para siswa telah mendapatkan tablet tambah darah yang diberikan oleh pihak puskesmas namun setelah ditelusuri lebih dalam ternyata sebagian besar siswa enggan mengkonsumsi tablet tambah darah yang diberikan karena efek samping yang ditimbulkan yaitu mereka merasa mual muntah setelah mengkonsumsi tablet tambah darah tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti penting untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian nugget tempe terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di SMP Negeri Kota Gorontalo.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan *Pre-Eksperimen Design* dengan *One-Group Pra-Post Test Design* (rancangan pre-pasca tes dalam satu kelompok).

Melalui metode ini akan diukur perbedaan kadar hemoglobin pada siswa putri di SMP Negeri Kota Gorontalo sebelum diberikan dan sesudah di berikan nugget tempe. Populasi penelitian ini adalah semua siswa putri kelas VII di SMP Negeri Kota Gorontalo dilakukan selama satu bulan.

Pemberian nugget tempe dilakukan 3 kali seminggu selama satu bulan.

Sampel dalam penelitian ini ditetapkan secara *accidental sampling* yaitu 43 orang. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan alat Hb digital (*easy touch*) untuk mengukur kadar Hb dan lembar observasi, pengolahan data, coding, scoring dan tabulasi dilanjutkan dengan analisa data dengan uji *Paired T-test* yang akan diolah atau dihitung dengan menggunakan komputersasi program SPSS 16,0 dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Umur responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur**

Umur	n	%
12 Tahun	14	32,6
13 Tahun	24	55,8
14 Tahun	5	11,6
<b>Jumlah</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer

Dari Distribusi Responden Berdasarkan Umur menunjukkan bahwa sebanyak 55,8% responden berumur 13 tahun. Menurut WHO kriteria kadar Hb pada remaja adalah >12gr/dl.

**Tabel 2. Distribusi Makanan Responden di SMP Negeri Kota Gorontalo**

Makanan	n	%
Gizi Seimbang	15	34,8
Gizi Kurang	28	65,2
<b>Jumlah</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer

Berdasarkan table 2 diatas menunjukkan distribusi makanan responden di SMP Negeri Kota Gorontalo bahwa sebagian besar responden memiliki pola makan yang kurang bergizi seimbang yaitu sebanyak 65,2%.

**Tabel 3. Distribusi Gangguan Tidur Responden di SMP Negeri Kota Gorontalo**

Gangguan Tidur	n	%
Insomnia	11	25,5
Tidak Insomnia	32	74,5
<b>Jumlah</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pola tidur yang normal yaitu sebanyak 74,5%.

**Tabel 4. Pemberian Nugget Tempe terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMP Negeri Kota Gorontalo**

Pemberian Nugget Tempe	N	Mean	Std Deviation	Sig. (2-tailed)
Pre	43	14.10	1.067	0.000
Post	43	14.51	1.153	

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4, dengan uji statistik *Paired T-test* didapatkan bahwa nilai rata-rata atau selisih rata-rata pre dan post diberikan nugget tempe yakni sebesar 0,40gr/dl dan standar deviasi 0.41, sedangkan nilai sig (2-tailed) = 0,000 < 0,05. Dengan nilai alpa 5% terlihat ada

pengaruh pemberian nugget tempe terhadap kadar *haemoglobin* remaja putri di SMP Negeri Kota Gorontalo.

### **Pembahasan**

Remaja merupakan kelompok yang rawan terhadap berbagai masalah gizi seperti gizi kurang dan makan berlebihan (Andina Rachmayani et al., 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh distribusi responden umur 13 tahun lebih banyak yaitu sebanyak 24 orang, dibandingkan dengan distribusi responden umur 14 tahun sebanyak 5 orang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh distribusi makanan Gizi kurang responden di SMP Negeri Kota Gorontalo lebih banyak yaitu sebanyak 28 orang (65.2%), dibandingkan dengan makanan Gizi seimbang sebanyak 15 orang (34.8%).

Berdasarkan hasil penelitian (Ersila & Prafitri, 2017), bahwa pada masa remaja mereka lebih condong untuk penemuan identitas diri. Pada masa ini remaja terutama remaja putri banyak yang mengingkan tubuhnya menjadi langsing sehingga remaja membatasi konsumsi makan dan berdampak terjadinya anemia pada remaja putri.

Menurut penelitian (Andina Rachmayani et al., 2018), persentase responden dengan

asupan protein kurang sebesar 88% sehingga remaja putri harus memenuhi kebutuhan asupan protein yang sangat dibutuhkan dalam masa pertumbuhan.

Berdasarkan penelitian (Apriyanti, 2019) mengatakan bahwa ada hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri SMAN 1 Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan dengan dengan *uji chi square* teknik *stratified random sampling* dengan sampel 70. Hasil penelitian (Zelege et al., 2020), bahwa anemia remaja putri disebabkan infeksi yang diakibatkan dari masala gizi pada remaja putri, begitu juga dengan hasil penelitian (Zhu et al., 2019) yang mengatakan bahwa remaja putri mengalami anemia diakibatkan dengan masalah kebutuhan gizi. Berdasarkan hasil penelitian juga terdapat 11 orang (25,5%) responden yang mengalami penurunan kadar *hemoglobin* disebabkan karena responden mengalami gangguan tidur (insomnia) sehingga berdampak pada kekurangan kadar *hemoglobin* di dalam tubuh.

Penelitian (Jaelani et al., 2017) mengatakan bahwa status gizi berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja .

Berdasarkan penelitian (Astuti, 2017), bahwa berkurangnya waktu tidur dapat menyebabkan biosintesis sel-sel tubuh,

termasuk biosintesis *hemoglobin* terganggu. Berkurangnya waktu tidur, berarti pula semakin meningkatkan penggunaan energy sehingga berdampak pada kekurangan kadar *hemoglobin*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Paired T-test*, didapatkan hasil dengan nilai  $p: 0.00$ , dimana nilai  $p$  lebih kecil dari  $\alpha: 0.05$ , artinya pada penelitian ini ialah pengaruh pemberian nugget tempe terhadap kadar *hemoglobin* remaja putri di SMP Negeri Kota Gorontalo.

Menurut penelitian (Pinasti et al., 2020) dengan *literature review*, tempe mempunyai nilai gizi zat besi, vitamin B12, dan asam folat yang cukup, sehingga tempe berpotensi untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada penderita anemia.

Dalam pemberian nugget tempe dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat responden yang mengalami peningkatan kadar *hemoglobin*, walaupun saat dilakukan penelitian remaja mengalami menstruasi, sehingga menyebabkan mereka mengeluarkan banyak darah, dan berdampak pada kehilangan zat besi yang keluar bersama darah menstruasi. Namun terdapat 32 (74,5%) remaja putri tetap mengalami peningkatan kadar *hemoglobin* karena telah diberikan nugget tempe setiap hari selama 7 hari dan mengkonsumsi makanan yang bergizi. Tempe

mengandung fosfor, zat besi, vitamin B, vitamin C dan juga mengandung anti oksidan, sehingga bermanfaat untuk penanggulangan anemia.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rahayuni et al., 2020) pemberian tepung tempe pada remaja putri selama satu bulan dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada sebagian remaja putri sedangkan penelitian (Shubham et al., 2020) bahwa penerapan Teknik pengelolaan makanan dengan fortifikasi dapat mengatasi kekurangan zat besi. Penelitian yang dilakukan oleh Mansur (Mansur, 2017) mengatakan bahwa ada pengaruh pemberian brownies tempe substitusi wortel dalam meningkatkan kadar *hemoglobin* pada ibu hamil anemia di wilayah kerja Puskesmas Pertiwi Kecamatan Mariso Kota Makassar.

Menurut penelitian (Mariyam et al., 2017) pemberian nugget tempe berpengaruh terhadap status gizi yaitu meningkatkan berat badan pada balita di wilayah kerja Tlogomulyo Temanggung, karena nugget tempe merupakan makanan yang terbuat dari tempe kedelai dengan kandungan protein

Berdasarkan penelitian (Diah et al., 2019) mengatakan bahwa rata-rata kadar hemoglobin meningkat setelah diberikan otak-otak tempe dengan menggunakan

sampel 16 ibu hamil selama 10 hari pemberian otak-otak tempe dengan analisis *Uji Dependent Samples T-Test*. Oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan agar remaja putri terhindar dari anemia yaitu sesuai dengan program pemerintah untuk mengkonsumsi tablet tambah darah setiap hari saat menstruasi dan satu minggu sekali saat tidak menstruasi. Hal lain yang dapat dilakukan remaja yaitu mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi, misalnya olahan tempe atau nugget tempe untuk menjaga kestabilan kadar *hemoglobin* pada remaja putri.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian nugget tempe terhadap kadar *hemoglobin* remaja putri di SMP Negeri Kota Gorontalo. Hasil penelitian ini bisa disosialisasikan mengenai manfaat konsumsi nugget tempe dalam meningkatkan kadar *Hemoglobin*.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis sampaikan terimakasih tidak terhingga untuk para remaja putri Di SMP Negeri Kota Gorontalo, Kepala Sekolah dan Guru SMP Negeri Kota Gorontalo, serta semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahnan-Winarno, A. D., Cordeiro, L., Winarno, F. G., Gibbons, J., & Xiao, H. (2021). Tempeh: A semicentennial review on its health benefits, fermentation, safety, processing, sustainability, and affordability. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 20(2), 1717–1767. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12710>
- Andina Rachmayani, S., Kuswari, M., & Melani, V. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 5(2), 125–130. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2018.005.02.6>
- Andriastuti, M., Ilmana, G., Nawangwulan, S. A., & Kosasih, K. A. (2020). Prevalence of anemia and iron profile among children and adolescent with low socio-economic status. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 7(2), 88–92. <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2019.11.001>
- Apriyanti, F. (2019). Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Sman 1 Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Tahun 2019. *Jurnal Doppler Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*, 3(2), 18–21.
- Astriana, W. (2017). Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Ditinjau dari Paritas dan Usia The Occurrence Of Anemia In Pregnant Women Based On Parity And Age. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2), 123–130.

- Astuti, I. A. (2017). Hubungan Pola Tidur Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMA di Kabupaten Bantul. *Universitas Alma Ata Yogyakarta*, 1–18.
- Basith, A., Agustina, R., & Diani, N. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.20527/dk.v5i1.3634>
- Diah, D., Kristianto, Y., Rullyni, N. T., Ridayani, R., & Rahmadona, R. (2019). Pengaruh Otak-Otak Tempe Bilis terhadap Kadar Haemoglobin (Hb) Ibu Hamil dengan Anemia. *Quality: Jurnal Kesehatan*, 13(2), 54–61. <https://doi.org/10.36082/qjk.v13i2.86>
- Ersila, W., & Prafitri, L. D. (2017). Layanan Kesehatan Reproduksi Remaja Dalam Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja di Kabupaten Pekalongan. *Implementasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Untuk Peningkatan Kekayaan Intelektual*, September, 635–641. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/viewFile/2934/2857>
- Jaelani, M., Simanjuntak, B. Y., & Yuliantini, E. (2017). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 358. <https://doi.org/10.26630/jk.v8i3.625>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Kemenkes RI.
- Krishnan, V., Zaki, R. A., Nahar, A. M., Jalaludin, M. Y., & Majid, H. A. (2021). The longitudinal relationship between nutritional status and anaemia among Malaysian adolescents. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*, 15, 100228. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100228>
- Mansur, W. (2017). Pengaruh Pemberian *Brownis Tempe Subtitusi Wortel (Daucus Carota L.)* terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) pada Ibu Hamil Anemia di Wilayah Kerja Puskesmas <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/5512/>
- Mariyam, M., Arfiana, A., & Sukini, T. (2017). Efektivitas Konsumsi Nugget Tempe Kedelai Terhadap Kenaikan Berat Badan Balita Gizi Kurang. *Jurnal Kebidanan*, 6(12), 63. <https://doi.org/10.31983/jkb.v6i12.1914>
- Pinasti, L., Nugraheni, Z., & Wiboworini, B. (2020). Potensi tempe sebagai pangan fungsional dalam meningkatkan kadar hemoglobin remaja penderita anemia. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.30867/action.v5i1.192>
- Provins, gorontalo dinas. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Gorontalo tahun 2020*.
- Rahayu, D. K., Asih, E. R., & Arsil, Y. (2019). Pemanfaatan Udang Kering (Ebi) Dalam Pembuatan Nugget Tempe. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 7(2), 87–93. <https://doi.org/10.36929/jpk.v7i2.139>
- Rahayuni, A., Noviardhi, A., & Subandriani, D. N. (2020). Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Dengan Pemberian Kudapan Berbasis Tepung Tempe. *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), 53–60.
- Romulo, A., & Surya, R. (2021). Tempe: A traditional fermented food of

- Indonesia and its health benefits. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 26(August), 100413.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100413>
- Shubham, K., Anukiruthika, T., Dutta, S., Kashyap, A. V., Moses, J. A., & Anandharamakrishnan, C. (2020). Iron deficiency anemia: A comprehensive review on iron absorption, bioavailability and emerging food fortification approaches. *Trends in Food Science and Technology*, 99, 58–75.  
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.02.021>
- Soetjningsih. (2010). *Tumbuh Kembang remaja Dan Permasalahannya*. CV. Sagung Seto.
- Sudargo, T., Nisa, F., Helmiyati, S., Kusuma, R. J., Arjuna, T., & Dianandha Septiana, R. (2013). Tempeh with iron fortification to overcome iron deficiency anemia. *Pakistan Journal of Nutrition*, 12(9), 815–820.  
<https://doi.org/10.3923/pjn.2013.815.820>
- Tiurma, R., & Parulian Intan. (2016). Strategi Dalam Penanggulangan Pencegahan Anemia Pada Kehamilan. *Jurnal Anemia Pada Kehamilan*, 3, 3.
- 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>
- WHO. (2016). World Health Organization. Health and Development. In *Angka Kematian Ibu (AKI) 2015*.
- World Health Organization. (2019). *Key facts: Maternal Mortality*. 19 September 2019.
- Yosia, P. K., Miranty, U., Diah, M., Sumarni, Ardi, M., & Putu, white immanuel fery. (2020). Analisis Faktor Resiko Anemia Dalam Kehamilan di Rumah Sakit Daerah Terpencil. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 6, 2.
- Z.R, Z. (2020). Gambaran Status Gizi Pada Remaja Putri Di Sman 1 Bangkinang Kota Tahun 2019. *Jurnal Ners*, 4(1), 68–74.  
<https://doi.org/10.31004/jn.v4i1.888>
- Zelege, M. B., Shaka, M. F., Anbesse, A. T., & Tesfaye, S. H. (2020). Anemia and Its Determinants among Male and Female Adolescents in Southern Ethiopia: A Comparative Cross-Sectional Study. *Anemia*, 2020.  
<https://doi.org/10.1155/2020/3906129>
- Zhu, Z., Sudfeld, C. R., Cheng, Y., Qi, Q., Li, S., Elhoumed, M., Yang, W., Chang, S., Dibley, M. J., Zeng, L., & Fawzi, W. W. (2021). Anemia and associated factors among adolescent girls and boys at 10–14 years in rural western China. *BMC Public Health*, 21(1), 1–14.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-021-10268-z>