

Efektivitas Snack Biscoke (Biskuit Coklat Daun Kelor) terhadap Status Anemia Pada Remaja Putri

Anik Sulistiyanti^{*1}, Adisti Amalya Putri Handayani², Fatimah Eira Yudhayana³

^{1,2,3}Program Studi D3 Kebidanan Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

Alamat: Jl. KH.Samanhudi No.93 Sondakan, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah

Korespondensi penulis: anik_sulis@udb.ac.id

Abstract : Iron affects the life cycle process of a young woman who experiences quite rapid growth and development and when she menstruates she needs nutrition in her daily life so that iron deficiency anemia does not occur. Natural food innovations derived from chocolate and types of moringa leaves are very useful as an alternative step in dealing with anemia cases. Objective: To determine the effectiveness of Biscoke snacks (moringa leaf chocolate biscuits) on the anemia status of young women in Wirengan Masaran Village, Sragen in 2024. The research method used is quantitatively a Quasy Experiment type with a pre-test and post-test design with a control group design in one intervention group and 30 respondents with anemia as a research sample, namely purposive sampling. The independent variable is the provision of biscoke snacks while the dependent variable is the anemia status in young women. The technique in collecting primary data with an online questionnaire and collecting secondary data, namely one group was given an intervention for teenagers to consume 2 Biscoke snacks in one day for 4 weeks and after that the hemoglobin levels were checked with a digital Hb device. The study used two methods with univariate analysis and bivariate analysis where the statistical test was paired t-test. Processing with SPSS ver.25 test tool. Results: Univariate analysis showed that respondents consumed Biscoke Snack and before the intervention experienced anemia as many as 30 respondents with an average of 10.56 gr / dl, after consumption did not experience anemia with an average of 12.80 gr / dl. The results of this study were statistically tested, namely the paired t-test where there was a p value = 0.000<0.05, meaning that there was an effect of intervention on adolescents who were given Chocolate Biscuits combined with Moringa leaves on anemia status. Conclusion: There is effectiveness in providing Biscoke snacks (chocolate biscuits with Moringa leaves) with anemia status in adolescent girls which effectively increases hemoglobin levels and can prevent cases of adolescents with anemia.

Keywords: Adolescents; Anemia; Chocolate; Moringa Leaves

Abstrak : Zat besi mempengaruhi proses siklus kehidupan seorang remaja putri yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cukup pesat dan pada saat remaja mendapatkan menstruasi membutuhkan gizi di dalam kesehariannya agar tidak terjadi anemia defisiensi besi. Inovasi pangan alami yang berasal dari Coklat dan jenis daun kelor sangat berguna sebagai langkah alternatif dalam menangani kasus anemia. Tujuan: Untuk mengetahui efektivitas snack Biscoke (biscuit coklat daun kelor) terhadap status anemia remaja putri di Desa Wirengan Masaran Sragen pada tahun 2024. Metode penelitian yang digunakan ini secara kuantitatif jenis Quasy Eksperiment dengan desain pre-test and post-test with control grup design pada satu kelompok intervensi serta 30 responden yang anemia sebagai sampel penelitian yaitu purposive sampling. Variabel bebas adalah pemberian snack biscoke sedangkan variabel terikat yaitu status anemia pada remaja putri. Teknik dalam mengumpulkan data primer dengan kuesioner online dan pengumpulan data sekunder yaitu satu kelompok diberikan intervensi pada remaja untuk mengkonsumsi dalam satu hari dengan 2 buah snack Biscoke selama 4 minggu dan setelahnya diperiksa kadar haemoglobin dengan alat digital Hb. Penelitian menggunakan dua cara dengan analisis univariat dan analisis bivariat yang mana uji statistik paired t-test. Pengolahan dengan alat Uji SPSS ver.25. Hasil: Analisis univariat menunjukkan bahwa responden mengkonsumsi Snack Biscoke dan sebelum intervensi mengalami anemia sebanyak 30 responden rata-rata 10.56 gr/dl, setelah konsumsi tidak mengalami anemia rata-rata 12.80 gr/dl. Hasil penelitian ini secara uji statistik yaitu uji paired t-test dimana terdapat nilai $p = 0.000 < 0.05$ dengan arti Ada pengaruh intervensi kepada para remaja yang diberikan Biskuit Coklat kombinasidaun kelor terhadap status anemia. Kesimpulan: Terdapat efektivitas pemberian snack Biscoke (biscuit coklat daun kelor) dengan status anemia pada remaja putri yang secara efektif menaikkan kadar haemoglobin dan dapat mencegah kasus remaja dengan anemia.

Kata Kunci : Anemia; Coklat; Daun Kelor; Remaja

1. LATAR BELAKANG

Pemberian informasi kesehatan kepada kelompok remaja sejak dini tentang kesehatan reproduksi dapat upaya preventif/pencegahan dan perlindungan diri kepada mereka dari perilaku yang sangat beresiko, termasuk seks berisiko serta status gizi yang baik. Ada pernyataan yang menjelaskan bahwa masa remaja merupakan masa transisi atau masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa dimana terjadi pertumbuhan pada fungsi reproduksi yang berdampak pada perubahan mulai dari peran dari fisik, kejiwaan mental, dan perilaku sosial. Jumlah remaja usia 15 hingga 19 tahun yang paling sering menjalin kedekatan pertama kali adalah mereka yang berusia 15 sampai dengan umur 17 tahun, terdapat 33,3% pada anak perempuan dan 34,5% pada anak laki-laki di usia ini mendekati lawan jenis sebelum berusia 15 tahun. (Fatmawati et al., 2022)

Masa remaja mempunyai kehidupan yang berbeda karena saat sudah baligh atau dewasa dimana mengalami fase menstruasi setiap bulan sampai berhenti pada masa menopause. Pada saat masa menstruasi tersebut seorang remaja sangat rentan terjadi anemia atau kurang zat besi yang mengakibatkan tidak fokus dalam belajar, sering lelah maka akan beresiko masa depan generasi selanjutnya (Adila, 2023)

Pengertian dari remaja menurut Organisasi Kesehatan Dunia atau WHO adalah seseorang atau secara masing-masing individu yang mempunyai umur antara 10 sampai dengan 24 tahun bahwa dari 10 negara di wilayah Asia Tenggara dan khususnya terdapat kasus sejumlah 44% remaja di negara Indonesia telah mengalami anemia defisiensi zat besi. Data kasus anemia pada 800 juta penduduk dengan kasus terbesar pada kategori anak-anak dan perempuan yang mengalami menstruasi. (Aryanti, 2023)

Upaya atau langkah yang dilakukan untuk menangani Anemia Gizi Besi telah dilaksanakan bertahun-tahun lamanya, namun kasus tersebut masih banyak remaja yang mengalami AGB. Data World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa pada tahun 2020 terdapat 528 juta atau 29% wanita usia subur (WUS) di seluruh dunia yang mengalami Anemia Gizi Besi, tetapi yang menerima suplemen zat besi hanya Sebagian yang mengonsumsi suplemen yang mengandung zat besi yang sebenarnya itu sangat dibutuhkan oleh anak-anak, wanita usia subur serta remaja (WHO, 2024)

UNICEF melaporkan bahwa pada tahun 2020, sekitar 22,7% Wanita di Indonesia yang telah menginjak umur 14 sampai dengan 18 tahun dengan status mengalami anemia. Menurut Data Riskesdas yang disampaikan bahwa pada remaja Indonesia setiap tahunnya ada peningkatan prevalensi anemia yang dimulai pada tahun 2007 meningkat ke tahun 2013, dan

peningkatan pada tahun 2018. Data ini dikonfirmasi pada tahun 2007, bahwa prevalensi anemia pada kategori remaja umur 5 sampai dengan 14 tahun sekitar 9,40%, tetapi peningkatan yang cukup tajam yaitu pada tahun 2013 dengan jumlah 26,40% dan pada tahun 2018 berjumlah 26,80%. Untuk kategori remaja umur 15 sampai dengan 24 tahun, bahwa kejadian prevalensi anemia yaitu 6,90%, tetapi meningkat tajam di tahun 2013 sejumlah 18,40% dan tahun 2018 menjadi 32%. Ini menjadi perhatian khusus bagi tenaga kesehatan untuk penurunan kasus anemia di Indonesia. (Balkis, 2023)

Masalah perawatan kesehatan pada remaja saat ini dihadapi adalah tentang keadaan gizi remaja yang tidak optimal dan mengalami anemia setiap bulan karena mendapatkan menstruasi kehilangan darah haid sampai 7 hari. Kekurangan sel darah merah menyebabkan banyak masalah diantaranya kurang produktif dalam beraktivitas dan akan masalah gizi dikemudian hari seperti melahirkan anak yang mengalami stunting, kecerdasan menurun, dan lain-lain (Cholifah, 2019)

Tahun 2025 sebagai sasaran nutrisi global untuk menurunkan jumlah anemia 50% pada wanita reproduktif dan remaja. Target ini sangat penting untuk kesehatan wanita dan anak-anak. Didukung dengan data yang memperlihatkan bahwa prevalensi anemia pada anak sangat banyak yaitu 42,6%, ibu hamil 38,2%, dan wanita usia reproduktif dan subur 29,4%. Ini merupakan tantangan di masa depan dunia untuk mencapai hidup sehat dan dan hidup yang bermutu untuk menjalani kehidupan di masa yang akan datang (Anggreiniboti, 2022)

Data Prevalensi kasus anemia sesuai dari RISKESDAS pada tahun 2018 dilaporkan terdapat 32% mengalami kasus anemia dalam kategori umur 15 sampai dengan 49 tahun (WUS), 40,1% pada ibu yang hamil dan 47% pada bayi dibawah lima tahun. Di Provinsi Jawa Tengah terjadi lebih dari nilai batas diatas 20% dengan mengalami kasus anemia sebesar 57,7% hal ini menjadi fokus utama dalam penanganan anemia (Balitbangkes RI, 2018). Penyebab kasus anemia yang semakin tinggi setiap tahunnya adalah penerapan pola makan yang minim zat besi, kurangnya vitamin A, minim vitamin C, kurang kandungan vitamin lainnya, pola minum teh yang tidak dibatasi sehingga ada gangguan penyerapan zat besi serta kurangnya pengetahuan remaja (Julaecha, 2020)

Zat besi mempengaruhi proses siklus kehidupan seorang remaja putri yang mengalami proses pertumbuhan dari fisik dan perkembangan mental seseorang remaja dimana pertumbuhan di jaman sekarang cukup cepat dan dalam kejadian setiap bulannya remaja mendapatkan menstruasi membutuhkan gizi di dalam kesehariannya agar tidak terjadi anemia defisiensi besi (Astuti & Kulsum, 2020)

Strategi yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia mendorong dan menggerakkan para petugas kesehatan untuk memodifikasi makanan yang bergizi diantaranya adalah kegemaran masyarakat Indonesia yang mengkonsumsi jenis biskuit yang diolah menjadi sajian roti/kue kering dengan penambahan tepung terigu, gula, perwarna yang aman perasa serta aroma dan diproses dengan cara dipanggang untuk menghasilkan biskuit yang aman dikonsumsi dengan kategori mulai dari anak, kategori remaja sampai kategori dewasa. (Dwi Gita & Danuji, 2018)

Kelor juga dikenal sebagai *Moringa oleifera*, adalah tumbuhan yang mengandung banyak zat gizi. Untuk mengatasi malnutrisi, WHO menyarankan untuk menggunakan daun kelor sebagai alternatif makanan (Khofifah & Mardiana, 2023). Seratus miligram daun kelor mengandung sejumlah besar zat gizi mikro, termasuk vitamin C, vitamin A, wortel, kalsium, susu, kalium, pisang, dan dua kali lipat protein (Irwan et al., 2020). Zat besi daun kelor lebih tinggi daripada sayur lain, dengan 17,2 mg per 100 gram (Yameogo et al., 2011). Oleh karena itu, daun kelor dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan status gizi remaja putri yang menderita anemia. Karena kandungan besi tinggi di keduanya, daun kelor kering dan tepung dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengobati anemia (Hastuty & Nitia, 2022).

Inovasi bahan alami dengan coklat merupakan bahan pangan tambahan dan variasi coklat dengan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang masih sedikit dikembangkan atau diberikan sedikit inovasi dan langkah upaya mengolah daun kelor menjadikan alternatif bahan pangan yang asal usulnya dari coklat menjadi favorit banyak orang maupun konsumen dapat dilihat dari inovasi rasa, warna, tekstur serta aroma yang membuat orang tertarik untuk mengkonsumsinya. Salah satu produk olahan kakao / coklat yang paling disukai oleh anak-anak, remaja, dan orang dewasa adalah coklat karena rasanya yang unik dan mudah dicerna. Karena rasa dan tingkat manisnya yang berbeda dari jenis coklat lainnya, coklat putih sangat disukai orang. Coklat putih adalah salah satu snack favorit karena rasanya yang lembut dan kaya susu. Saat ini, coklat rasa manis dengan berbagai rasa dan campuran, termasuk kacang mete dan almond, adalah yang paling populer di pasaran. (Verdian, 2018)

Study pendahuluan dilakukan peneliti pada bulan September 2024 dengan cara menyiapkan wawancara kepada 30 remaja putri yang mengalami menstruasi. Berdasarkan informasi dari hasil wawancara yang didapatkan dari remaja putri bahwa kegiatan yang dilakukan di rumah seperti membersihkan rumah setiap harinya dan orang tua remaja juga menyajikan makanan kepada keluarga dengan bahan makanan yang apa adanya. Lebih menyukai meminum jenis teh maupun kopi di pagi hari, sarapan dengan tinggi karbohidrat dan sedikit protein serta jarang mengkonsumsi buah-buahan karena faktor kesibukan dari orang tua remaja.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini secara kuantitatif jenis Quasy Eksperiment dengan desain pre-test and post-test with control grup design yang mana dilakukan satu kelompok intervensi serta 30 remaja putri dengan status anemia sebagai responden di Desa Masaran Sragen. Sedangkan sampel penelitian dilakukan secara purposive sampling. Kategori responden sebagai sampel didapatkan pada remaja usia 14-19 tahun, tidak menolak sebagai responden dan mengisi formulir informed consent dan berkeinginan tidak keberatan dari responden untuk pengambilan sampel darah. Variabel bebas adalah pemberian snack biscoke sedangkan variabel terikat yaitu status anemia pada remaja putri. Teknik dalam mengumpulkan data primer dengan mendata karakteristik responden dengan menggunakan kuesioner online dan pengumpulan data sekunder yaitu satu kelompok diberikan intervensi pada remaja untuk mengkonsumsi dalam satu hari dengan 2 pcs snack Biscoke selama 4 minggu dimana Kandungan gizi Biskuit Coklat Daun kelor (Biscoke) adalah dengan komposisi seperti daun kelor dengan proses yaitu dikeringkan menjadi bubuk jenis tepung daun kelor yaitu sebanyak 2,5 gram dan coklat putih 250 gram. Cokelat putih yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam cetakan biskuit, dioven dengan suhu panas sedang sampai 30 menit kemudian didinginkan dan kemudian akan menghasilkan biskuit cokelat kelor. Dari satu resep cokelat putih diperoleh sebanyak 35 buah cokelat kelor. Pada 1 buah cokelat kelor memiliki berat sebesar 5 gram dan setelahnya diperiksa kadar haemoglobin dengan alat digital Hb. Penelitian menggunakan dua cara dengan analisis-univariat dan analisis-bivariat yang mana uji statistik paired t-test. Pengolahan dengan alat Uji SPSS 25.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi karakteristik responden

Nomor	Karakteristik-Sampel	Frekuensi	Prosentase (%)
1	Pendidikan terakhir		
	-Sekolah Menengah Atas	22	60
	-Perguruan Tinggi	8	40
2	Jenis Kelamin		
	-Perempuan	30	100
3	Sumber Informasi Kesehatan		
	-Media Massa	15	60
	-Petugas Kesehatan	12	25
	-Informasi lainnya	3	15
4	Edukasi tentang Anemia		
	-Pernah di edukasi	8	40
	-Tidak pernah di edukasi	22	60

5	Kondisi Remaja Putri		
	-Tidak mempunyai masalah anemia	3	15
	-Mempunyai masalah anemia	15	75
	-Tidak mengetahui kondisi remaja	12	10
6	Data Usia Remaja		
	-14-16 thn	22	40
	-17-19 thn	8	60

Sumber : data primer,2024

Telah dijelaskan pada tabel 1 berdasarkan distribusi karakteristik, kriteria, frekuensi dan persentase pada sampel atau responden pada remaja ini bahwa pada kelompok intervensi berdasarkan pendidikan terakhir menunjukkan yang berpendidikan sekolah menengah keatas sebanyak 22 orang (60%) dan yang berpendidikan perguruan tinggi 8 orang (40%), jenis kelamin 30 orang (100%), sumber informasi kesehatan yang pernah didapatkan pada media massa 15 orang (60%), dari petugas kesehatan 12 orang (25%) dan dari informasi lainnya sebanyak 3 orang (15%), berdasarkan edukasi tentang anemia menyatakan bahwa pernah mendapatkan edukasi tentang anemia 8 orang (40%) dan remaja belum atau tidak mendapatkan edukasi tentang anemia sebanyak 22 orang (60%), kondisi remaja putri merasa tidak mempunyai masalah anemia 3 orang (15%), mempunyai masalah anemia 15 orang (75%) dan tidak mengetahui bahwa remaja mengalami anemia sebanyak 12 orang (10%), dan berdasarkan usia remaja sebanyak 14-16 tahun sebagai remaja madya sebanyak 22 orang (40%) dan 17-19 tahun sebagai remaja akhir sebanyak 8 orang (60%).

Analisis Univariat

1. Hasil Pemberian Biscoke Snacks dengan Status Anemia

Tabel 2.
Data Responden tentang Pemberian Biscoke Snacks dengan Status Anemia

No	Status	Sebelum Intervensi (Pre)		Setelah Intervensi (Post)	
		Frekuensi	Prosentase (%)	Frekuensi	Prosentase (%)
1	Anemia	23	76.7	4	13.33
2	Tidak Anemia	7	23.3	26	86.67
	Jumlah	30	100.0	30	100.0

Hasil penelitian yang ditunjukkan data pada tabel 2 diatas yaitu pada satu kelompok yang diberikan perlakuan dimana sebelumnya pemberian intervensi pada remaja putri mengalami status-anemia adalah 23 orang (76,7%), dan yang dengan status tidak anemia 7 orang (23,3%). Kemudian setelahnya intervensi diberikan perlakuan pada kelompok sampel masih mengalami status dengan anemia sebanyak 4 orang (13,33%), dan dengan status tidak anemia 26 orang (86,67%).

2. Data Hasil Status Anemia

Tabel 3.
Data Distribusi Responden terhadap Data Status Anemia

Variabel		Rata-Rata	SD	Minimum	Maximum
Sebelum-Pemberian Snacks	Biscoke	10,56	0,94	8,50	11,4
Setelah-Pemberian Snacks	Biscoke	12,80	0,75	12,10	14,8

Berdasarkan informasi data dari tabel 3 nilai rata-rata jumlah kadar Hb(Haemoglobin) sebelum diberikan-intervensi yaitu 10,56 g/dl, jumlah nilai SD (standar deviasi) yaitu 0,94, dan Kadar Hb(haemoglobin) pada sampel/responden minimum dengan nilai 8,50 g/dl sedangkan kadar Hb(haemoglobin) maximum dengan nilai 11,4 g/dl. Setelah intervensi terdapat hasil nilai rata-rata Hb : 12,80 g/dl, nilai SD(standar deviasi) yaitu 0,75, dan Kadar Hb(haemoglobin) pada sampel/responden minimum nilai 12,10 g/dl dan Kadar Hb(haemoglobin) pada sampel/responden maximum nilai 14,8 g/dl. Gambaran dari hasil diatas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan status anemia pada remaja putri.

Analisis Bivariat

Tabel 4.
Data Distribusi Efektifitas Biscoke Snacks terhadap Status Anemia

	Respon nden	Mean	SD	SE	p
Sebelum Intervensi	30	10,56	0,94	0,16	0,000
Setelah Intervensi	30	12,80	0,75	0,10	

Berdasarkan data pada barisan tabel 4 terdapat satu kelompok perlakuan dengan 30 responden terdapat nilai rata-rata dari kadar Hb(Haemoglobin) sebelumnya diberikan intervensi yaitu 10,56 g/dl, SD sejumlah 0,94 dan rata-rata atau mean dari kadar Hb(Haemoglobin) sesudah diberikan intervensi yaitu 12,80 g/dl, SD sejumlah 0,75 disampaikan bahwa ada perbedaan dengan nilai 2,24. Hasil penelitian ini secara uji statistik yaitu uji paired t-test dimana terdapat nilai $p = 0.000 < 0.05$ dengan arti terdapat efektivitas pemberian Snack Biscoke terhadap status anemia dan ini sebagai langkah yang tepat dalam menangani kejadian anemia pada remaja putri.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Sesuai dengan data distribusi karakteristik responden yang dituliskan sesuai umur responden dinyatakan bahwa tingkatan remaja sebagai sampel penelitian ini adalah sebanyak 14-16 tahun sebagai remaja madya sebanyak 22 orang (40%) dan 17-19 tahun sebagai remaja akhir sebanyak 8 orang (60%). Ini sesuai dengan penjelasan yang menyatakan bahwa remaja dari usia sepuluh hingga dua puluh sembilan tahun adalah fase transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa atau baligh. Pengetahuan dipengaruhi oleh umur; semakin cukup umur remaja, semakin mudah mereka memahami dan mendapatkan informasi dari dunia luar. (Maesaroh, 2023)

Semua remaja mengalami perubahan, termasuk perubahan biologis, psikologis, dan sosial. Secara umum, remaja perempuan menjalani siklus kehidupan yang lebih cepat dan lebih matang secara fisik dibandingkan dengan remaja laki-laki dalam hal psikis dan sosial. dan menurut penelitian sebelumnya, remaja berusia 10 hingga 19 tahun berisiko terkena anemia karena tidak memperhatikan nutrisi yang baik. Konsumsi makanan setiap hari juga dapat mempengaruhi tubuh remaja, seperti menstruasi dini, dan anemia defisiensi besi juga mempengaruhi masalah gizi remaja. (Latifah, 2023)

2. Efektivitas Biscoke terhadap status anemia pada remaja putri

Anemia dapat secara bertahap mengurangi sistem kekebalan tubuh, membuatnya lebih rentan terhadap infeksi. Selain itu, anemia menyebabkan kekurangan oksigen di selsaraf dan otak, yang berdampak pada kesehatan fisik dan mental remaja putri. Ini juga dapat menyebabkan hasil yang buruk dan kemampuan belajar yang buruk. Ibu hamil akan terkena dampak anemia pada remaja putri. Ibu yang memiliki anemia memiliki risiko retardasi pertumbuhan janin, kelahiran prematur, bayi berat lahir rendah, dan gangguan perkembangan anak, termasuk retardasi pertumbuhan dan gangguan neurokognitif. Anak-anak yang lahir dengan simpanan besi (Fe) rendah juga akan mengalami anemia selama masa bayi dan kanak-kanak, yang meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas neonatal dan bayi. (Kemenkes RI, 2020)

Salah satu penyebab meningkatnya angka penyakit dan kematian adalah kekurangan mikronutrien. Kekurangan zat besi adalah salah satu penyebab anemia. Wanita usia subur rentan mengalami anemia defisiensi besi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif pemberian kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada wanita usia subur. Karena tingginya kandungan protein, vitamin A (β -karoten), vitamin

C, dan zat besi, kelor sangat baik untuk dikonsumsi dan dapat memenuhi kebutuhan gizi seseorang, terutama pada kelompok rentan. (Ferdiana, 2019)

Kelor (*Moringa oleifera* Lam) adalah tanaman lokal yang telah dikenal selama berabad-abad sebagai tanaman yang memiliki banyak manfaat, kaya nutrisi, dan berkhasiat obat. Dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya, mengandung lebih banyak senyawa alami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun kelor mengandung sejumlah besar vitamin A, vitamin B, vitamin C, kalsium, kalium, besi, dan protein yang mudah dicerna oleh tubuh manusia. Daun kelor, yang memiliki kandungan zat besi (Fe) 25 kali lebih tinggi daripada bayam, dapat membantu ibu hamil menghindari anemia. Ada 28,29 miligram besi dalam 100 gram senyawa kelor. (Susiyanti, 2021)

Tubuh membutuhkan banyak asam amino yang berbeda dari daun kelor. Berbagai nutrisi penting ini sangat bermanfaat bagi tumbuhan. Setelah daun kelor dikeringkan dan dilumatkan menjadi tepung, semua kandungan gizinya, kecuali vitamin C, akan meningkat. Satu sendok bubuk daun kelor mengandung 14% protein, kalsium, zat besi, dan provitamin A, sehingga remaja, ibu hamil, dan ibu menyusui dapat memenuhi kebutuhan harian mereka akan kalsium dan zat besi. (Isnainy, 2020)

Berdasarkan penelitian yang menjelaskan bahwa kandungan atau komposisi dari bahan daun kelor adalah dengan hasil uji laboratorium dengan data Perbandingan antara perhitungan Nutrisurvey dan hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa remaja berusia 17 hingga 21 tahun membutuhkan 1,4 mg angka kecukupan gizi (AKG), kandungan zat besi sebesar 5,79 miligram, dan aroma langu dari tepung daun kelor. sehingga chips daun kelor dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengurangi anemia pada remaja perempuan. (Putri et al., 2022)

Berdasarkan penelitian yang lalu untuk kelompok remaja yang menerima Kapsul ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*) menghasilkan $\bar{x} = 14,17$, sedangkan $\bar{x} = 13,19$ untuk kelompok remaja yang menggunakan kapsul Plasebo, dengan perbedaan rata-rata 0,98. Ini menunjukkan bahwa kadar Hb remaja putri ditingkatkan dengan perawatan dengan kapsul daun kelor (*Moringa Oleifera*). Ini sejalan dengan penelitian Choudary yang menunjukkan bahwa suplementasi kapsul daun kelor menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap kadar Hb remaja putri yang mengalami anemia defisiensi besi (Choudary, 2020). Teknologi yang mudah dan murah ini dapat dilakukan promosi Kesehatan dengan tujuannya untuk mencegah dan mengobati remaja dengan status anemia.

Penelitian terdahulu menunjukkan komposisi bahan formula untuk biskuit buah naga dan daun kelor: tiga sampel menghasilkan tepung daun kelor 2,5 persen, 5%, dan 7,5 persen, masing-masing dicampur dengan 10% bubur buah naga. Penelitian sebelumnya menunjukkan

bahwa biskuit dengan komposisi tepung daun kelor yang lebih tinggi dan kandungan zat besi (Fe) yang lebih tinggi mungkin merupakan alternatif untuk biskuit ini, dan hasil penelitian organoleptik menunjukkan bahwa biskuit daun kelor dapat diolah dan dikonsumsi untuk memberikan gizi yang baik kepada seseorang yang membutuhkan kandungan zat besi yang tinggi. (Ardianto, 2020)

Penelitian yang didukung dari hasil penelitian terdahulu yang menjelaskan tentang penambahan ekstrak kelor dapat mempengaruhi kadar hemoglobin remaja putri dan dapat ditingkatkan dengan selalu mengonsumsi ekstrak daun kelor. Kadar hemoglobin remaja putri sebelum dan sesudah intervensi ekstrak daun kelor berbeda secara signifikan ($p=0.000$), menurut hasil uji statistik (uji T dua sampel berpasangan). Kadar hemoglobin meningkat sebesar 1,61 gram/dl pada kelompok perlakuan yang menerima ekstrak daun kelor dan menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan kadar sel darah merah untuk mencegah adanya anemia pada remaja (Oktavianis & Gusfiana, 2023)

Asam amino pada daun kelor memberikan rasa pahit, yang merupakan salah satu komponen pembentuk rasa dan aroma. Kandungan zat besi dalam 100 gram kue churros adalah 5,4 mg, atau setara 2,16 mg per 40 gram churros, dan tanin yang menyebabkan rasa sepat. Jumlah ini mencukupi 144% dari kebutuhan zat besi yang diperlukan untuk makanan selingan. Pada penelitian, otak-otak bandeng daun kelor memiliki kandungan zat besi yang lebih rendah daripada kue churros modifikasi (Priandy, 2020) yang mengandung zat besi 5,4 mg/100 gram produk ketika 10 gram daun kelor ditambahkan, dan hanya 5 gram daun kelor ditambahkan pada formula 2 kue churros (Rahma et al., 2022)

Remaja perempuan sering mengalami kekurangan zat besi, terutama selama menstruasi. Oleh karena itu, mengonsumsi sumber zat besi yang cukup seperti daun kelor dapat membantu mencegah kurang darah atau anemia. Hasil penelitian menyatakan terdapat cokelat putih dengan jenis tepung daun kelor sebanyak 7,5 gram (K3) mengandung tinggi zat besi dan vitamin C dibandingkan dengan cokelat putih tanpa tepung daun kelor. Cokelat putih yang diproses dengan tepung daun kelor mempunyai tinggi kandungan zat besi dan vitamin C. Semakin tepung daun kelor lebih banyak yang ditambahkan di cokelat putih, semakin tinggi kandungan zat besi dan vitamin C dan bermanfaat untuk tubuh seseorang. (Karani, 2021).

Selain itu pemberian informasi untuk pencegahan anemia menggunakan langkah edukasi atau pendidikan kepada remaja maupun untuk keluarga dengan pemberian gizi seimbang juga perlu diperhatikan dalam kehidupan sehari-hari dalam menyusun menu makan, menjaga remaja dengan berat badan agar ideal dan normal, beraktivitas fisik tanpa malas bergerak serta berperilaku hidup bersih dan sehat. Pemberian edukasi yang tepat sasaran dengan menggunakan

media atau cara yang efektif dan efisien dapat meningkatkan edukasi pendidikan kesehatan dan memberikan materi tentang nutrisi yang seimbang sebagai pencegahan anemia kepada remaja putri (Rusdi et al., 2021)

Cara memutus rantai permasalahan kasus anemia yang bisa efektif adalah dengan meningkatkan asupan zat gizi khususnya zat besi yang tinggi serta menghindari makanan yang dapat mengganggu zat besi ke dalam tubuh. Salah satunya yaitu memberikan konseling nutrisi atau gizi seimbang dengan memperhatikan karakteristik remaja dan penyesuaian kondisi tubuh. dalam hal pemenuhan gizi seimbang. Cara menerapkan gizi seimbang yaitu mengatur dan menjaga kebutuhan zat gizi pada makanan yang bervariasi dalam kehidupan sehari-hari dan mempunyai prinsip gizi seimbang dengan aktivitas fisik seperti berolahraga, makanan yang terjamin baik dari kebersihan dan kualitas makan tersebut, menerapkan PHBS serta menjaga berat badan ideal sehingga berat badan terkontrol dan tidak menyebabkan penyakit dikemudian hari (Ardya Devandra, 2020)

Peneliti menyatakan bahwa ketika remaja mengalami anemia, konsumsi daun kelor atau inovasi pangan yang terbuat dari daun kelor dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin. Ini karena daun kelor mengandung zat besi, asam folat, dan vitamin C yang sangat penting untuk menjaga keseimbangan hormon dan produksi sel darah merah.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mempunyai Simpulan penelitian ini yaitu data yang didapatkan sebelum intervensi dengan perlakuan mengkonsumsi biskuit dengan kombinasi coklat daun kelor bahwa status anemia remaja putri yaitu anemia sedang dengan kadar Hb dengan rata-rata yaitu 10,40 gr/dl, dan setelah perlakuan mengkonsumsi biskuit dengan kombinasi coklat daun kelor 12,20 gr/dl dengan status tidak mengalami anemia, sehingga penelitian ini mempunyai dampak pengaruh yang positif yaitu dengan memberikan snack biscoke ini terbukti efektif menaikkan kadar haemoglobin dan dapat mencegah kasus remaja dengan anemia. Saran dalam penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai terapi penanganan non farmakologis dalam pencegahan anemia pada remaja putri sehingga kualitas generasi remaja tercukupi kebutuhan nutrisi pada pra konsepsi di masa mendatang.

5. DAFTAR REFERENSI

Adila, N. , T. R. S. P. , W. W. , A. R. , W. W. , S. I. , . . . & M. T. R. (2023). Menekan Angka Stunting Dengan Pencegahan Anemia Pada Remaja Di Kelurahan Tanjung, Kec. Labuhan Haji, Lombok Timur. *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara* , 1(1), 378–385.

- Anggreiniboti, T. (2022). Program Gizi Remaja Aksi Bergizi Upaya Mengatasi Anemia Pada Remaja Putri Di Indonesia. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 5(2), 60–66.
- Ardianto, E. T. , S. Y. , & E. A. (2020). Formulasi biskuit buah naga dan daun kelor untuk mencegah anemia. *Jurnal Kesehatan*, 8(1), 10–15.
- Arnya Devandra, S. , R. A. D. , & M. B. S. L. G. (2020). Dietary factors affecting firmicutes and bacteroidetes ratio in solving obesity problem: a literature review. *Media Gizi Indonesia*, 15(2), 94–109.
- Aryanti, N. , K. U. , S. J. , & K. H. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar. *Nutrition Science and Health Research*, 2(1), 1–8.
- Astuti, D., & Kulsum, U. (2020). Pola Menstruasi Dengan Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 11(2), 314. <https://doi.org/10.26751/jikk.v11i2.832>
- Balkis, C. P. , H. M. C. , S. T. R. , T. F. L. , & W. T. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Kebiasaan Sarapan Pagi Terhadap Peningkatan Kadar Hb Pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 1431–1452.
- Cholifah, N. , & W. A. (2019). Aplikasi Pemberian Madu terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) Pada Remaja Putri yang Mengalami Anemia. *Prosiding University Research Colloquium*, 533–539.
- Choudary, M. , S. S. , & P. C. R. (2020). Effect of Dumstick Leaves Supplementation for Treating Iron Deficiency Anemia in Adolescence Girls. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(3), 1446–1449.
- Dwi Gita, R. S., & Danuji, S. (2018). Studi Pembuatan Biskuit Fungsional dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(2), 155–162. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.323>
- Fatmawati, T. Y., Efni, N., & Chandra, F. (2022). Status Gizi dan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi terhadap Pemanfaatan Pusat Informasi dan Konseling Remaja (PIK-R). *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(2), 243. <https://doi.org/10.36565/jab.v11i2.530>
- Ferdiana, S. (2019). Efektifitas Pemberian Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Wanita Usia Subur. *Infokes*, 244–255.
- Hastuty, Y. D., & Nitia, S. (2022). Ekstrak daun kelor dan efeknya pada kadar hemoglobin remaja putri. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(1), 115–121. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1.1176>
- Irwan, Z., Salim, A., & Adam, A. (2020). Pemberian cookies tepung daun dan biji kelor terhadap berat badan dan status gizi anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tampa Padang. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.30867/action.v5i1.198>
- Isnainy, U. C. A. S. , A. L. , R. (2020). The Effect of Kelor and Honey Leaf Extracts on Increasing Pregnant Women HB in Working Areas of Puskesmas Halim Kota Bandar Lampung. *Malahayati Nursing Journal*, 2, 57–67.
- Julaecha, J. (2020). Upaya pencegahan anemia pada remaja putri. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 2(2), 105–109.

- Karani, R. A. R. , & O. H. (2021). Kajian Pembuatan Cookies dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dan Biji Wijen untuk Mencegah Anemia. *HARENA: Jurnal Gizi*, 1(3), 118–127.
- Kemendes RI. (2020). *Pedoman pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) bagi remaja putri pada masa pandemi COVID-19*. [Http://Appx.Alus.Co/Direktoratgiziweb/Katalog/Ttd-Rematri-Ok2.Pdf](http://Appx.Alus.Co/Direktoratgiziweb/Katalog/Ttd-Rematri-Ok2.Pdf).
- Khofifah, N., & Mardiana, M. (2023). Biskuit daun kelor (*Moringa oleifera*) berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri yang anemia. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.30867/action.v8i1.614>
- Latifah, L. , Z. R. V. , S. E. A. , & N. N. (2023). Konsep dasar pengembangan kreativitas anak dan remaja serta pengukurannya dalam psikologi perkembangan. *EduCurio: Education Curiosity*, 1(2), 426–439.
- Maesaroh, S. , W. A. , S. S. S. H. , F. A. N. , & A. A. (2023). Pengetahuan Tentang Anemia Dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Penambah Darah Pada Remaja Perempuan. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 14(2), 136–143.
- Oktavianis, O., & Gusfiana, H. (2023). Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Haemoglobin Remaja Putri. *Maternal Child Health Care*, 5(1), 820. <https://doi.org/10.32883/mchc.v5i1.2406>
- Priandy, A. R. , & I. R. (2020). Pengaruh Penambahan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Hasil Organoleptik Otak-Otak Bandeng Kelor.e. *Jurnal Tata Boga*, 9(1), 675–682.
- Putri, L. C., Sholikhah, D. M., & Prayitno, S. A. (2022). Evaluasi Sensori Dan Gizi Chips Tepung Daun Kelor, Ikan Bandeng, Dan Tepung Mocaf Sebagai Alternatif Pencegahan Anemia Remaja Putri. *Ghidza Media Jurnal*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.30587/ghidzamediajurnal.v4i1.4730>
- Rahma, T., Priawantiputri, W., Rosmana, D., Indrihapsari, A., & Suprihartono, F. A. (2022). Analisis Mutu Churros Daun Kelor dan Tepung Kacang Merah sebagai Alternatif Makanan Selingan bagi Remaja Putri Anemia. *Jurnal Gizi Dan Dietetik*, 1(2), 69–77. <https://doi.org/10.34011/jgd.v1i2.1248>
- Rusdi, F. Y., Helmizar, H., & Rahmy, H. A. (2021). Pengaruh edukasi gizi menggunakan instagram terhadap perubahan perilaku gizi seimbang untuk pencegahan anemia pada remaja putri di SMAN 2 Padang. *Journal of Nutrition College*, 10(1), 31–38. <https://doi.org/10.14710/jnc.v10i1.29271>
- Susiyanti, E. , & H. H. (2021). Efektivitas Konsumsi Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia. *Jurnal Keperawatan*, 14(2), 40–52.
- Verdian, I. (2018). Analisa Dan Perancangan Aplikasi Fuzzy Untuk Memprediksi Angka Produksi Pada Pabrik Coklat Chokato Berbasis Web Dengan Metode Mamdani. *Jursima*, 6(2), 66. <https://doi.org/10.47024/js.v6i2.127>
- WHO. (2024). *Malnutrition: What is malnutrition?* . <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition>.
- Yameogo, C. W., Bengaly, M. D., Savadogo, A., Nikiema, P. A., & Traore, S. A. (2011). Determination of Chemical Composition and Nutritional Values of *Moringa oleifera* Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*, 10(3), 264–268. <https://doi.org/10.3923/pjn.2011.264.268>