Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 10976-10983 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Pemberian *Cookies Pumpkin Seeds (Cucurbita Moschata)* Sebagai Upaya Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri dengan Anemia

Neng Sofa Sofariah[1], Ismah Khaerunisa[*2], Ika Kania Fatdo Wardani[3], Ida Widaningsih[4]
[1,2,3,4] Universitas Medika Suherman
Email: ismahkhaerunisa@gmail.com

Abstrak

Anemia pada remaja putri merupakan masalah gizi yang berkaitan dengan kebutuhan zat besi selama pertumbuhan dan kehilangan darah saat menstruasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian *cookies pumpkin seeds (Cucurbita moschata)* terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia ringan di MTs Nihayatul Amal Serang tahun 2026. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pra-eksperimental One Group Pretest-Posttest*. Sampel berjumlah 20 remaja putri dengan anemia ringan yang dipilih secara purposive. Cookies diberikan 100 g per hari selama 10 hari, dibagi menjadi 50 g pada pukul 10.00 WIB dan 50 g pada pukul 17.00 WIB. Kadar hemoglobin diukur sebelum intervensi dan setelah jeda lima hari pascaintervensi menggunakan alat Hb digital metode *Point of Care Testing*. Data diuji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dan dianalisis menggunakan *Paired Sample T-Test.* Rata-rata kadar hemoglobin meningkat dari 11,17 ± 0,433 g/dL sebelum intervensi menjadi 11,75 ± 0,592 g/dL sesudah intervensi, dengan peningkatan rata-rata 0,58 g/dL. Sebelum intervensi seluruh responden berada pada kategori anemia ringan, sedangkan sesudah intervensi 8 responden (40%) mencapai kategori normal dan 12 responden (60%) masih anemia ringan. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan $p < 0,001$. Dengan demikian, terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian *cookies pumpkin seeds*. Keterbatasan penelitian meliputi jumlah sampel kecil dan tidak adanya kelompok kontrol sehingga faktor lain yang memengaruhi hemoglobin belum dapat sepenuhnya dikendalikan.

Kata Kunci: Anemia, *Cookies Pumpkin Seeds*, Hemoglobi, Remaja Putri, *Cucurbita Moschata.*

Abstract

Anemia among adolescent girls is a nutritional problem associated with increased iron requirements during growth and blood loss during menstruation. This study aimed to analyze the effect of pumpkin seed cookies (Cucurbita moschata) on hemoglobin levels among adolescent girls with mild anemia at MTs Nihayatul Amal Serang in 2026. A quantitative approach with a pre-experimental One Group Pretest-Posttest design was used. The sample consisted of 20 adolescent girls with mild anemia selected by purposive sampling. Pumpkin seed cookies were administered at 100 g/day for 10 days, divided into 50 g at 10:00 a.m. and 50 g at 5:00 p.m. Hemoglobin levels were measured before the intervention and after a five-day interval following the intervention using a digital Hb meter with a Point of Care Testing method. Normality was assessed using the Shapiro-Wilk test, followed by a Paired Sample T-Test. Mean hemoglobin increased from 11.17 ± 0.433 g/dL before the intervention to 11.75 ± 0.592 g/dL after the intervention, with a mean increase of 0.58 g/dL. Before the intervention, all respondents had mild anemia; after the intervention, 8 respondents (40%) reached the normal category and 12 (60%) remained mildly anemic. The Paired Sample T-Test showed $p < 0.001$. Thus, hemoglobin levels differed significantly before and after pumpkin seed cookie administration. The limitations included the small sample size and absence of a control group, which limited control over other factors affecting hemoglobin.

Keywords: *Adolescent Girls, Anemia, Cucurbita Moschata, Hemoglobin, Pumpkin Seed Cookies.*

1. PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih banyak ditemukan pada kelompok perempuan, termasuk remaja putri. Anemia adalah kondisi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah batas normal sehingga kemampuan darah dalam membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh menjadi berkurang. Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rentan mengalami anemia karena pada masa remaja terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang cepat sehingga kebutuhan zat gizi, terutama zat besi, meningkat. Selain

itu, remaja putri mengalami menstruasi yang menyebabkan kehilangan darah dan zat besi secara berkala. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan zat besi pada remaja putri menjadi lebih tinggi dibandingkan beberapa kelompok lainnya [1].

Secara global, anemia masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat. Anemia dapat terjadi akibat berbagai faktor, antara lain kekurangan zat besi, kekurangan zat gizi pembentuk hemoglobin lainnya, kehilangan darah, infeksi, serta kondisi kesehatan tertentu [1]. Kekurangan zat besi merupakan salah satu penyebab penting anemia, terutama pada kelompok perempuan usia reproduktif dan remaja. Apabila anemia tidak ditangani dengan baik, kondisi tersebut dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam memenuhi kebutuhan oksigen dan pada akhirnya berdampak terhadap kesehatan serta aktivitas sehari-hari [1].

Di Indonesia, anemia juga masih menjadi permasalahan kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi anemia pada penduduk Indonesia sebesar 23,7%. Pada perempuan prevalensi anemia sebesar 27,2%, sedangkan pada laki-laki sebesar 20,3%. Berdasarkan kelompok umur, prevalensi anemia pada usia 15–24 tahun mencapai 32% [2]. Data tersebut menunjukkan bahwa kelompok remaja dan dewasa muda merupakan salah satu kelompok yang perlu mendapatkan perhatian dalam upaya pencegahan dan penanggulangan anemia.

Permasalahan anemia juga ditemukan pada tingkat daerah. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, anemia masih ditemukan pada kelompok remaja putri usia 13–19 tahun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa anemia pada remaja putri tidak hanya menjadi permasalahan secara nasional, tetapi juga perlu diperhatikan pada tingkat daerah dan lingkungan sekolah [3]. Lingkungan sekolah menjadi salah satu tempat yang strategis untuk melakukan upaya pencegahan dan penanggulangan anemia karena sebagian besar aktivitas remaja berlangsung di sekolah dan intervensi dapat dilakukan secara terarah.

Anemia pada remaja putri dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang berperan adalah pola konsumsi makanan yang belum memenuhi kebutuhan zat gizi, khususnya zat besi. Kebiasaan mengonsumsi makanan yang rendah zat besi, kurangnya variasi makanan, serta pola makan yang tidak seimbang dapat menyebabkan asupan zat besi tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Selain zat besi, protein dan zat gizi lain juga diperlukan dalam proses pembentukan hemoglobin dan sel darah merah [4].

Faktor lain yang berkaitan dengan anemia pada remaja putri adalah menstruasi. Menstruasi menyebabkan kehilangan darah secara berkala sehingga zat besi yang hilang perlu digantikan melalui asupan makanan. Remaja putri dengan menstruasi yang berlangsung lebih lama atau kehilangan darah yang lebih banyak dapat memiliki risiko kekurangan zat besi yang lebih tinggi. Siklus menstruasi dan lama menstruasi oleh karena itu menjadi karakteristik yang penting untuk diperhatikan dalam menggambarkan kondisi remaja putri dengan anemia [5].

Anemia pada masa remaja dapat memberikan dampak terhadap kondisi fisik maupun aktivitas sehari-hari. Kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan tubuh mudah lelah, lemah, kurang bugar, serta dapat memengaruhi konsentrasi dan kemampuan belajar. Apabila berlangsung dalam jangka panjang dan tidak ditangani, anemia juga dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan remaja serta berpengaruh terhadap kesehatan pada masa reproduksi [1], [6]. Oleh karena itu, pencegahan dan penanganan anemia pada remaja putri perlu dilakukan sejak dini.

Salah satu upaya pemerintah dalam mencegah anemia pada remaja putri adalah pemberian Tablet Tambah Darah (TTD). Pemberian TTD ditujukan untuk memenuhi kebutuhan zat besi dan mencegah terjadinya anemia akibat kekurangan zat besi. Namun, pelaksanaan program TTD masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya adalah kepatuhan remaja dalam mengonsumsi TTD. Beberapa remaja dapat mengalami keluhan setelah mengonsumsi TTD, seperti mual, sehingga dapat memengaruhi keteraturan konsumsi. Selain

itu, pengetahuan dan kebiasaan konsumsi juga dapat memengaruhi kepatuhan dalam mengonsumsi TTD [7].

Selain suplementasi, pemenuhan zat besi melalui makanan merupakan bagian penting dalam upaya pencegahan anemia. Pendekatan berbasis pangan dapat menjadi alternatif atau pendukung dalam memenuhi kebutuhan zat gizi karena zat gizi diperoleh melalui makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Salah satu bahan pangan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber zat besi adalah biji labu kuning (*Cucurbita moschata*). Biji labu kuning mengandung berbagai zat gizi, antara lain protein, lemak, mineral, serta zat besi yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan zat gizi tubuh [8].

Meskipun memiliki kandungan zat gizi yang cukup baik, biji labu kuning belum banyak dimanfaatkan secara langsung sebagai bagian dari pola konsumsi remaja. Konsumsi biji labu kuning secara langsung juga belum tentu menjadi pilihan yang menarik bagi remaja. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk pangan yang lebih praktis, mudah dikonsumsi, memiliki bentuk yang menarik, serta dapat diberikan dalam jumlah yang terukur. Salah satu bentuk pengolahan yang dapat digunakan adalah cookies.

Cookies merupakan produk pangan yang relatif praktis, mudah dikonsumsi, mudah dibawa, dan memiliki daya simpan yang lebih baik dibandingkan beberapa jenis makanan basah. Pengolahan biji labu kuning menjadi cookies diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan bahan pangan tersebut sehingga lebih mudah diterima oleh remaja. Selain itu, pemberian cookies memungkinkan jumlah konsumsi dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan intervensi sehingga pemberian pangan dapat dilakukan secara lebih terukur.

Pemanfaatan biji labu kuning sebagai bahan pangan untuk mendukung penanggulangan anemia juga telah diteliti sebelumnya. Rullyni (2022) melakukan penelitian mengenai pemberian produk pangan berbentuk cookies dengan dosis 100 gram per hari selama 10 hari dan menemukan adanya peningkatan kadar hemoglobin dari rata-rata 9,7 g/dL menjadi 11,2 g/dL dengan nilai p=0,024 [9]. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pangan dalam bentuk cookies berpotensi memberikan perubahan terhadap kadar hemoglobin pada responden dengan anemia.

Penelitian lain mengenai pemanfaatan biji labu kuning dalam bentuk kukis juga menunjukkan bahwa biji labu kuning dapat dikembangkan menjadi produk pangan yang mengandung zat gizi dan berpotensi dimanfaatkan sebagai pangan pendukung dalam pemenuhan kebutuhan zat besi [10]. Hasil penelitian terdahulu tersebut memberikan dasar bahwa biji labu kuning tidak hanya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi produk yang lebih praktis dan sesuai dengan karakteristik konsumsi remaja.

Meskipun demikian, penelitian mengenai pemberian *cookies pumpkin seeds (Cucurbita moschata)* secara khusus dengan dosis 100 gram per hari selama 10 hari terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia ringan masih terbatas, terutama pada konteks lingkungan sekolah. Hal tersebut menjadi celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui apakah pemberian cookies berbahan biji labu kuning dapat memberikan perubahan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia ringan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di MTs Nihayatul Amal Serang wilayah kerja Puskesmas Sukadami, dari 39 siswi yang dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin ditemukan 20 siswi mengalami anemia ringan dengan kadar hemoglobin 10–11,9 g/dL. Temuan tersebut menunjukkan bahwa anemia masih ditemukan pada remaja putri di lokasi penelitian. Kondisi tersebut menjadi dasar perlunya dilakukan upaya intervensi yang dapat mendukung pemenuhan zat besi melalui pangan yang praktis dan dapat diterima oleh remaja.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu mengenai potensi cookies dan biji labu kuning serta adanya masalah anemia yang ditemukan pada studi pendahuluan, peneliti tertarik untuk

melakukan intervensi menggunakan *cookies pumpkin seeds (Cucurbita moschata)* pada remaja putri dengan anemia ringan. Intervensi diberikan sebanyak 100 gram per hari selama 10 hari, yang diberikan dalam dua waktu konsumsi, yaitu 50 gram pada pukul 10.00 WIB dan 50 gram pada pukul 17.00 WIB. Kadar hemoglobin diukur sebelum dan sesudah pemberian intervensi untuk mengetahui perubahan kadar hemoglobin responden.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pra-eksperimental One Group Pretest–Posttest Design*. Penelitian dilakukan pada satu kelompok responden dengan membandingkan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian *cookies pumpkin seeds (Cucurbita moschata)*. Populasi penelitian adalah seluruh siswi kelas VII–IX MTs Nihayatul Amal Serang yang berjumlah 39 orang. Sampel penelitian terdiri dari 20 remaja putri yang mengalami anemia ringan dan dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei–Agustus 2026 di MTs Nihayatul Amal Serang, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Tahap persiapan meliputi studi pendahuluan, penyusunan dan revisi proposal, pengurusan izin penelitian, persetujuan etik, persiapan bahan dan alat, pembuatan *cookies pumpkin seeds* sesuai SOP, serta uji hedonik terhadap 15 panelis untuk menilai warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan produk. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa *cookies* dapat diterima dan digunakan sebagai intervensi penelitian.

Pada tahap pelaksanaan, calon responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, manfaat, dan kemungkinan ketidaknyamanan selama penelitian. Responden yang bersedia kemudian menandatangani *informed consent*. Pemeriksaan kadar hemoglobin awal atau *pretest* dilakukan bersamaan dengan kegiatan Cek Kesehatan Gratis (CKG) Puskesmas Sukadami. Hasil pemeriksaan tersebut digunakan sebagai data kadar hemoglobin sebelum intervensi. Selanjutnya, responden diberikan *cookies pumpkin seeds* sebanyak 100 gram per hari selama 10 hari berturut-turut, yang dibagi menjadi dua kali pemberian, yaitu 50 gram pada pukul 10.00 WIB dan 50 gram pada pukul 17.00 WIB. Konsumsi *cookies* dipantau menggunakan lembar *checklist* harian untuk mengetahui kepatuhan responden selama penelitian. Setelah intervensi selama 10 hari selesai, dilakukan jeda selama 5 hari, kemudian kadar hemoglobin diperiksa kembali sebagai *posttest* dengan prosedur yang sama seperti pemeriksaan awal.

Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan menggunakan alat Hb digital dengan metode Point of Care Testing (POCT). Instrumen penelitian meliputi alat Hb digital, strip Hb, lancet, *alcohol swab*, lembar observasi, lembar checklist konsumsi, dan lembar uji hedonik. Data diolah melalui tahap *editing, coding, entry, cleaning,* dan tabulasi menggunakan IBM SPSS Statistics. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro–Wilk* karena jumlah sampel sebanyak 20 responden. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi >0,05, kemudian analisis dilanjutkan menggunakan *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian *cookies pumpkin seeds*. Penelitian ini telah memperhatikan prinsip *informed consent, anonymity, confidentiality, beneficence,* dan *justice*, serta telah memperoleh Surat Layak Etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Medika Suherman dengan Nomor 006446/UNIVERSITAS MEDIKA SUHERMAN/2026.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1) Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian *Cookies Pumpkin Seeds*

Tabel 1. Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian *Cookies Pumpkin Seeds (Cucurbita moschata)*

Kadar Hb (g/dL)	Pretest		Posttest		Mean ± SD
	n	*%*	*n*	*%*	
Normal (≥12)	0	0%	8	40%	11,75 ± 0,592
Anemia ringan (10–11,9)	20	100%	12	60%	11,17 ± 0,433
Total	**20**	**100%**	**20**	**100%**	

Berdasarkan Tabel 1, sebelum diberikan *cookies pumpkin seeds* seluruh responden, yaitu 20 orang (100%), berada dalam kategori anemia ringan dengan rata-rata kadar hemoglobin sebesar 11,17 ± 0,433 g/dL. Setelah diberikan *cookies pumpkin seeds* sebanyak 100 gram per hari selama 10 hari, terjadi perubahan kadar hemoglobin, yaitu sebanyak 8 responden (40%) mencapai kategori normal dan 12 responden (60%) masih berada dalam kategori anemia ringan. Rata-rata kadar hemoglobin meningkat menjadi 11,75 ± 0,592 g/dL, sehingga terdapat peningkatan rata-rata sebesar 0,58 g/dL. Data penelitian menunjukkan adanya perubahan kadar hemoglobin setelah pemberian intervensi.

2) Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian *Cookies Pumpkin Seeds*

Variabel	n	*Shapiro–Wilk*	Keterangan
Pretest	20	0,893	Normal
Posttest	20	0,551	Normal

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,893 pada data pretest dan 0,551 pada data *posttest.* Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis dapat dilanjutkan menggunakan *Paired Sample T-Test.* Hasil ini sesuai dengan metode analisis dalam penelitian yang menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden sebanyak 20 orang.

3) Hasil Paired Sample T-Test

Tabel 3. Hasil *Paired Sample T-Test* Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian *Cookies Pumpkin Seeds*

Variabel	*Pretest*, Rerata ± SD	*Posttest*, Rerata ± SD	Selisih Rerata (Δ)	*p-value*
Kadar Hb (g/dL)	11,17 ± 0,43	11,75 ± 0,59	0,58	<0,001

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata kadar hemoglobin sebelum pemberian *cookies pumpkin seeds* sebesar 11,17 ± 0,43 g/dL, sedangkan setelah pemberian meningkat menjadi 11,75 ± 0,59 g/dL. Selisih rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi sebesar 0,58 g/dL. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang berarti terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang bermakna secara statistik antara sebelum dan sesudah pemberian *cookies pumpkin seeds*. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Data tersebut menunjukkan

adanya perubahan kadar hemoglobin setelah pemberian *cookies pumpkin seeds* pada responden penelitian.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, terjadi peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian *cookies pumpkin seeds (Cucurbita moschata)* selama 10 hari. Rata-rata kadar hemoglobin meningkat dari 11,17 ± 0,43 g/dL sebelum intervensi menjadi 11,75 ± 0,59 g/dL setelah intervensi, dengan peningkatan rata-rata sebesar 0,58 g/dL. Selain itu, terjadi perubahan kategori kadar hemoglobin, yaitu sebelum intervensi seluruh responden berada dalam kategori anemia ringan, sedangkan setelah intervensi sebanyak 8 responden (40%) telah mencapai kategori normal dan 12 responden (60%) masih berada dalam kategori anemia ringan.

Peningkatan kadar hemoglobin tersebut secara fisiologis dapat dikaitkan dengan kandungan zat gizi yang terdapat dalam biji labu (*Cucurbita moschata*), terutama zat besi dan protein. Zat besi merupakan salah satu unsur penting dalam pembentukan hemoglobin, sedangkan protein diperlukan dalam pembentukan bagian globin dari hemoglobin. Berdasarkan kajian yang digunakan dalam penelitian ini, biji labu mengandung zat besi, protein, seng, magnesium, serta berbagai komponen gizi lainnya yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan zat gizi tubuh. Oleh karena itu, pemberian cookies yang menggunakan biji labu sebagai bahan utama dapat memberikan tambahan asupan zat gizi yang berhubungan dengan proses pembentukan hemoglobin.

Secara fisiologis, ketika tubuh memperoleh zat besi dari makanan, zat besi tersebut dapat digunakan dalam proses pembentukan hemoglobin apabila kebutuhan tubuh terhadap zat besi terpenuhi dan zat besi dapat diserap dengan baik. Pada remaja putri, kebutuhan zat besi relatif tinggi karena masih berada dalam masa pertumbuhan dan mengalami menstruasi. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan zat besi menjadi lebih besar. Dengan adanya tambahan makanan yang mengandung zat besi dan protein, kebutuhan zat gizi yang mendukung eritropoiesis dapat lebih terpenuhi sehingga kadar hemoglobin dapat mengalami peningkatan.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata kadar hemoglobin sebesar 0,58 g/dL belum menyebabkan seluruh responden mencapai kadar hemoglobin normal. Sebanyak 12 responden (60%) masih berada dalam kategori anemia ringan setelah intervensi. Kondisi tersebut dapat dipahami karena pembentukan hemoglobin tidak hanya dipengaruhi oleh satu kali atau satu jenis asupan makanan, tetapi merupakan proses fisiologis yang membutuhkan ketersediaan zat besi dan zat gizi pendukung secara terus-menerus. Selain itu, lama intervensi dalam penelitian ini hanya 10 hari sehingga peningkatan kadar hemoglobin yang terjadi masih relatif terbatas. Penelitian juga memberikan *cookies* setelah kondisi anemia telah terjadi, sehingga intervensi berfungsi sebagai tambahan asupan zat gizi dan bukan sebagai satu-satunya sumber zat besi bagi responden.

Peningkatan sebesar 0,58 g/dL juga perlu dipahami sebagai perubahan rata-rata kelompok, bukan berarti setiap responden mengalami peningkatan dengan jumlah yang sama. Variasi tersebut tercermin dari nilai standar deviasi kadar hemoglobin yang berbeda antara sebelum dan sesudah intervensi. Perbedaan respons dapat dipengaruhi oleh kondisi biologis masing-masing responden, pola makan, kebutuhan zat besi, kondisi menstruasi, kepatuhan mengonsumsi *cookies*, serta asupan zat gizi lainnya selama penelitian. Oleh karena itu, besarnya peningkatan rata-rata 0,58 g/dL menunjukkan adanya perubahan kadar hemoglobin pada kelompok penelitian, tetapi tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa setiap responden akan mengalami peningkatan dengan besaran yang sama.

Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai $p < 0,001$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi secara statistik sangat kecil kemungkinannya terjadi hanya karena variasi pengukuran dalam sampel

apabila pada populasi tidak terdapat perubahan. Dengan demikian, terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang bermakna secara statistik setelah pemberian *cookies pumpkin seeds*. Namun, nilai p yang signifikan tidak berarti bahwa seluruh peningkatan kadar hemoglobin semata-mata disebabkan oleh cookies. Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest* tanpa kelompok kontrol, sehingga perubahan kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Rullyni yang melaporkan adanya peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian biskuit sebagai makanan tambahan selama 10 hari. Penelitian

pengembangan *cookies* biji labu oleh Nurzakiah et al. dan Suaib et al. juga mendukung pemanfaatan biji labu sebagai bahan pangan fungsional karena mengandung komponen gizi yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan zat gizi dan upaya pencegahan anemia. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa *cookies pumpkin seeds* berpotensi menjadi makanan tambahan yang dapat mendukung peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia ringan.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian dan pembahasan, menurut peneliti pemberian *cookies pumpkin seeds (Cucurbita moschata)* selama 10 hari dapat menjadi salah satu makanan tambahan yang mendukung peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia ringan. Peningkatan tersebut diduga berkaitan dengan adanya tambahan asupan zat gizi, terutama zat besi dan protein, yang mendukung proses pembentukan hemoglobin. Namun, *cookies pumpkin seeds* tidak dapat diposisikan sebagai satu-satunya upaya penanganan anemia karena peningkatan kadar hemoglobin dipengaruhi oleh berbagai faktor dan intervensi dalam penelitian ini hanya dilakukan selama 10 hari tanpa kelompok kontrol. Oleh karena itu, menurut peneliti, *cookies pumpkin seeds* lebih tepat dimanfaatkan sebagai makanan tambahan pendukung yang dapat melengkapi upaya penanganan anemia melalui pemenuhan kebutuhan zat gizi, bukan sebagai pengganti intervensi penanganan anemia lainnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemberian *Cookies Pumpkin Seeds (Cucurbita moschata)* sebagai upaya peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia di MTs Nihayatul Amal Serang Tahun 2026, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian *Cookies Pumpkin Seeds* selama 10 hari. Rata-rata kadar hemoglobin sebelum intervensi sebesar 11,17 ± 0,43 g/dL dan setelah intervensi meningkat menjadi 11,75 ± 0,59 g/dL, dengan peningkatan rata-rata sebesar 0,58 g/dL. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai $p < 0{,}001$ ($p < 0{,}05$), sehingga terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian *Cookies Pumpkin Seeds*. Dengan demikian, pemberian *Cookies Pumpkin Seeds (Cucurbita moschata)* berpotensi menjadi salah satu makanan tambahan yang dapat mendukung peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. Hidayati, D. Sulastri, and B. I. Utama, "Hubungan Asupan Protein dan Zat Besi dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri di SMP Negeri 31 Padang," *Majalah Kedokteran Andalas*, vol. 46, no. 2, pp. 385–393, 2023.

[2] M. K. Niazi, F. Hassan, S. Z. ul H. Zidi, A. A. Sahi, J. Ashfaq, F. Ejaz, Z. Aamir, and S. Imran, "Nutritional and Potential Health Effect of Pumpkin Seeds," *Pakistan Biomedical Journal*, vol. 5, no. 6, pp. 17–21, 2022, doi: 10.54393/pbmj.v5i6.515.

[3] A. Singh and V. Kumar, "Pumpkin seeds as nutraceutical and functional food ingredient for future: A review," *Grain & Oil Science and Technology*, vol. 7, no. 1, pp. 12–29,

2024.

[4] N. Nurzakiah, F. Suaib, M. D. B. Baso, and P. M. Gray, "Pengembangan Kukis Biji Labu Kuning sebagai Alternatif Kudapan Sehat untuk Mencegah Anemia pada Remaja," *Al Gizzai: Public Health Nutrition Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 99–107, 2025.

[5] F. Suaib, M. D. B. T., and P. M. Gray, "Development of Pumpkin Seed Cookies as a Functional Snack to Prevent Anemia in Adolescent Girls," *Al Gizzai: Public Health Nutrition Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 99–107, 2025, doi: 10.24252/algizzai.v5i2.55770.

[6] Rullyni, "Pengaruh Cookies Temvita sebagai Snack Sehat terhadap Kadar Haemoglobin Remaja Putri dengan Anemia," vol. 12, no. 2, pp. 103–110, 2022.

[7] G. Arisani, Noordiati, and H. Herlinadiyaningsih, "Korelasi Lama Menstruasi, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Lengan Atas (LILA) dan Pengetahuan dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri," *Jurnal Surya Medika (JSM)*, vol. 10, no. 1, pp. 162–170, 2024.

[8] D. M. Rini, Hapisah, Rusmilawaty, and M. Megawati, "Hubungan Siklus dan Lama Menstruasi dengan Anemia pada Remaja Putri di SMAN Pulaulaut Barat Kotabaru," *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, vol. 1, no. 8, pp. 1554–1560, 2025.

[9] Y. Aulya, J. A. Siauta, and Y. Nizmadilla, "Analisis anemia pada remaja putri," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 4, no. 4, pp. 1377–1386, 2022.

[10] A.-N. Syifahaque, S. Siswanti, and W. Atmaka, "The Effect of Sorghum Flour Substitution on The Chemical, Physical, and Organoleptic Characteristics of Cookies with Avocado as Fat Substitute," *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, vol. 15, no. 2, pp. 119–133, 2023.

[11] W. Indriani, F. Sebastian, and S. Muslimatun, "Effects of Micronutrient Fortification, Baking Temperature, and Baking Time on Sensory Acceptance of Butter Cookies," *Jurnal Gizi dan Pangan*, vol. 18, Suppl. 1, pp. 61–63, 2023, doi: 10.25182/jgp.2023.18.supp.1.61-63.

[12] N. Nurdini, E. Rahmawati, and D. Sari, "Pengembangan cookies berbasis biji labu dan sorgum," *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, vol. 8, no. 2, pp. 120–128, 2023.

[13] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Petunjuk Teknis Pemberian Tablet Tambah Darah bagi Remaja Putri*. Jakarta: Kemenkes RI, 2023.

[14] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Laporan Situasi Kesehatan Remaja Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI, 2025.

[15] Y. S. Desthyahanita, I. K. F. Wardani, I. Widaningsih, and N. Julianti, "Pengaruh Media Video Edukasi Terhadap Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe Pada Remaja Putri," *Borneo Nursing Journal (BNJ)*, vol. 8, no. 2b, pp. 5047–5053, 2026, doi: 10.61878/bnj.v8i2b.1434.

[16] I. Khaerunisa, "Pengaruh Ekstrak Chaya (Cnidoscolus aconitifolius) terhadap Kadar Hemoglobin, Hematokrit, Eritrosit dan Ferritin pada Remaja Putri Anemia," Tesis, Poltekkes Kemenkes Semarang, 2024.

[17] I. Widaningsih, "Upaya Meningkatkan Kadar Hb Remaja Putri dengan Pengaplikasian Jus Kurlapa (Kurma dan Kelapa) di Desa Karangraharja," *PROFICIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 168–172, 2024, doi: 10.36728/jpf.v5i1.2947.