

Pengaruh Cookies Temvita sebagai *Snack* Sehat terhadap Kadar Haemoglobin Remaja Putri dengan Anemia

Rahmadona^{1,2*}, Mardiah^{1,2}, Nurniati Tianasia Rullyni^{1,2}, Respatiningrum^{1,2},
Ristina Rosauli Harianja^{1,2}

¹Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang, Jl. Arif Rahman Hakim No. 1
Tanjungpinang, Indonesia, 29124

²Pusat Unggulan Ipteks Kesehatan Masyarakat Berbasis Wilayah Kepulauan (PUI Kemilau)

*Correspondence e-mail: rahmadona@poltekkes-tanjungpinang.ac.id

Abstract

Adolescence is a transition period from childhood to adulthood. The adolescent phase is characterized by physiological maturity, making adolescents need optimal nutrient intake for growth and development. An imbalance between intake needs and adequacy will cause nutritional problems. One of the main problems experienced by adolescents was iron deficiency anemia. The provision of nutrients or highly nutritious foods in the form of cookies from processed tempeh which has rich in fiber and iron is expected to overcome the problem of anemia. This study was aim to determine the effect of giving Temvita cookies as a healthy snack on hemoglobin (Hb) levels in adolescent girls with anemia. This research is a quasi-experimental study with one group pre-test-post-test design on 36 samples taken using the purposive sampling technique. This study was conducted from May to November 2019. Data were analyzed using an independent samples t-test. The results showed the average Hb score before giving Temvita cookies was 9.7 g/%, while after giving Temvita cookies was 11.2 g/%. Independent samples t-test results obtained a p-value of 0,024. The study concludes that there was an effect of giving Temvita cookies to adolescent girls with anemia on hemoglobin (Hb) levels. Hopefully, Temvita cookies could be an alternative healthy snack to increase adolescent Hb levels.

Keywords : Temvita cookies, Haemoglobin, adolescent. Anemia

Abstrak

Remaja merupakan masa transisi dari masa anak-anak menuju masa dewasa. Fase remaja yang ditandai dengan kematangan fisiologis, membuat remaja membutuhkan asupan zat gizi yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Ketidakseimbangan antara asupan kebutuhan dan kecukupan akan menimbulkan masalah gizi. Masalah gizi yang utama dialami para remaja salah satunya adalah anemia defisiensi zat besi. Pemberian nutrient atau makanan bergizi tinggi berupa cookies dari olahan tempe yang kaya serat dan zat besi, diharapkan dapat mengatasi masalah anemia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian cookies temvita sebagai snack sehat terhadap kadar haemoglobin (Hb) pada remaja putri dengan anemia. Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan one group pre test-post test design terhadap 36 sampel yang diambil dengan teknik purposive sampling. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai November 2019. Analisis data menggunakan dependent samples t test. Hasil menunjukkan rerata skor Hb sebelum pemberian cookies temvita 9,7 gr/%, sedangkan setelah pemberian cookies temvita 11,2 gr/%. Hasil uji dependent samples t test didapatkan p value 0.024. Simpulan penelitian bahwa ada pengaruh pemberian cookies temvita pada remaja putri dengan anemia terhadap kadar Haemoglobin (Hb). Diharapkan pemberian cookies temvita sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kadar Hb remaja.

Kata kunci : Cookies temvita, Haemoglobin, Remaja, Anemia

1. Pendahuluan

Remaja merupakan masa transisi dari masa anak-anak menuju masa dewasa yang ditandai adanya perubahan fisik, psikis dan psikososial (Sofia, 2013). Menurut WHO remaja adalah masa seorang individu berkembang saat pertama kali menunjukkan perubahan tanda seksual sekunder sampai mencapai tingkat kematangan seksual, mengalami perkembangan psikologis dan pola identifikasi diri dan terjadi peralihan ketergantungan sosial-ekonomi yang relatif mandiri (Damayanti, 2016). Fase remaja yang ditandai dengan kematangan fisiologis seperti pembesaran jaringan sampai organ tubuh, membuat remaja membutuhkan asupan zat gizi yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Ketidakseimbangan antara asupan

kebutuhan dan kecukupan akan menimbulkan masalah gizi, baik berupa gizi lebih maupun gizi kurang. Masalah gizi yang utama dialami para remaja antara lain, anemia defisiensi zat besi, obesitas dan kekurangan zat gizi (Proverawati, 2011).

Anemia merupakan masalah medik yang paling sering terjadi di dunia, terutama di negara berkembang. Kejadian anemia terjadi sebanyak 27% di negara berkembang dan 6% di negara maju (Aulia *et al*, 2017). Anemia sering terjadi pada anak-anak sekolah terutama pada remaja putri. Hal ini dikarenakan remaja putri mengalami kehilangan zat besi (Fe) pada saat menstruasi (Triwinarni *et al*, 2017). World Health Organization (WHO) secara global menyatakan bahwa kasus anemia sebanyak 1,62 miliar orang atau sebesar 24,8% dari populasi dengan sebagian besar diantaranya tinggal di daerah tropis. Prevalensi kejadian anemia pada remaja putri di Asia mencapai 191 juta orang dan Indonesia merupakan urutan ke-8 dari 11 negara di Asia setelah Sri Lanka dengan penderita anemia sebanyak 75 juta orang pada usia 10-19 tahun (WHO, 2017).

Perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia terutama pada remaja putri. Anemia memiliki gejala yang ditimbulkan dari defisiensi besi yang mengakibatkan pengangkutan oksigen dalam darah yang ditandai dengan mudah lelah, lemah, lesu, muka pucat, kuku mudah pecah, kurang selera makan, serta memengaruhi fungsi kognitif seperti tidak konsentrasi belajar dan memperlambat daya tangkap pada anak usia sekolah (Astuti, 2013).

Penanggulangan kejadian anemia dapat dilakukan dengan intervensi langsung dengan program yang efektif, seperti suplementasi besi (besi dan asam folat atau beberapa mikronutrien) (Anwar, 2011). Sebagai alternatif pemenuhan asupan makanan pemasok mineral, vitamin B 12 dan zat besi, *cookies* dapat menjadi salah satu makanan selingan bagi penderita anemia. Sebagai produk pakan kering, *cookies* tergolong tidak mudah rusak dan mempunyai daya umur simpan yang relatif lama. *Cookies* juga dapat dijadikan salah satu teknik pemberian makanan untuk mencegah dan menangani masalah gizi (Indrawani, 2010). Penelitian yang dilaksanakan oleh Quintero, dkk (2012) menunjukkan bahwa konsumsi regular *cookies* sebanyak 6 keping/hari yang diperkaya dengan besi-heme dengan 9,5 mg zat besi secara signifikan meningkatkan konsentrasi hemoglobin pada remaja putri setelah 13 minggu (65 hari).

Salah satu penelitian tentang *cookies* yang dilakukan oleh Arfiyanti dan Indrawani (2010), dalam penelitian tersebut dibuat formulasi *cookies* yang disubstitusi dengan bahan pangan hewani dan bahan pangan nabati. *Cookies* yang tersusun dari berbagai sumber bahan makanan diharapkan dapat memberi sumbangan makro dan mikronutrient seperti kalori, zat besi (Fe), vitamin C, Zink (Zn) dan kalsium (Ca). Mineral yang disebut terakhir berfungsi meningkatkan absorpsi Fe. Peningkatan tersebut akan meningkatkan sel darah merah. Sel darah merah dipakai untuk bermacam fungsi, diantaranya yaitu untuk transportasi oksigen karbondioksida, zat gizi, mineral dan air. Pemberian *cookies* kaya gizi diharapkan dapat menurunkan kejadian anemia (Indrawani, 2010).

Salah satu *nutrient* atau makanan yang bergizi tinggi, murah dan mudah ditemukan di masyarakat adalah tempe. Tempe dapat diolah menjadi berbagai pangan dalam bentuk yang bervariasi salah satunya dalam bentuk *cookies* (Pinasti *et al*, 2020). Tempe merupakan makanan yang dibuat dari fermentasi terhadap biji kedelai atau beberapa bahan lain yang menggunakan beberapa jenis kapang *rhizopus oligosporus*, *Rh. Oryzae*, *Rh-stolonifer* (kapang roti), atau *Rh. Arrhizus*. Sedian fermentasi ini secara umum dikenal sebagai "ragi tempe" (Sukardi, 2016). Kapang yang tumbuh pada kedelai menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Tempe kaya akan serat pangan, kalsium vitamin B dan zat besi sebesar 10 mg dalam 100 gr tempe (Seveline *et al*, 2019).

Salah satu khasiat tempe adalah dapat mencegah anemia dan osteoporosis, dua penyakit yang banyak diderita wanita, sebab kodrat wanita yang harus mengalami haid, hamil serta menyusui (Masthalina, 2015). Penyakit anemia ini dapat menyerang wanita yang malas makan, karena takut gemuk sehingga persediaan dan produksi sel-sel darah merah dalam tubuh menurun (Bolang *et al*, 2021). Tempe dapat berperan sebagai pemasok mineral, vitamin B 12 (yang terdapat pada hewani) dan zat besi yang

sangat dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah. Sehingga dapat meningkatkan kadar Haemoglobin (Hb) darah (Pinasti, *et al*, 2020). Penyerapan zat besi (fe) didalam tubuh dipengaruhi oleh berbagai faktor, agar penyerapan fe didalam tubuh maksimal dapat dilakukan berbagai cara, salah satunya adalah dengan cara mengkombinasikan zat besi tersebut dengan makanan atau minuman yang mengandung vitamin C (Respati, 2010).

Berdasarkan hasil survey studi pendahuluan di asrama putri Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang, pada bulan Februari 2019, ditemukan bahwa penghuni asrama sebanyak 150 orang remaja putri dari 3 prodi yaitu prodi kebidanan, prodi keperawatan dan prodi kesehatan lingkungan. Hasil wawancara peneliti dengan penghuni asrama mengatakan bahwa dari 10 orang mahasiswa, ternyata 7 diantaranya memiliki kadar Hb rendah. Berdasarkan temuan tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui adakah pengaruh pemberian *cookies* temvita sebagai *snack* sehat terhadap kadar Haemoglobin (Hb) pada remaja putri dengan anemia di asrama putri Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang.

2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian makanan kudapan murah dan sehat pada remaja dengan anemia terhadap peningkatan Haemoglobin (Hb). Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan rancangan *one group pre test-post test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja yang mengalami anemia yaitu sebanyak 36 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total *sampling* yaitu keseluruhan populasi dijadikan sampel, dimana 36 orang remaja yang mengalami anemia menjadi sampel dalam penelitian ini. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah remaja dengan anemia yang bersedia menjadi responden dan bisa mengkonsumsi tempe, sedangkan kriteria eksklusinya adalah remaja yang tidak berada ditempat saat penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan kunjungan pada asrama dan membandingkan kadar haemoglobin (Hb) remaja sebelum dan sesudah diberikan *Cookies* Temvita 100 gr per bungkus dengan kadar besi 20,48 mg/% secara rutin selama 10 hari. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan kadar Haemoglobin (Hb) adalah *Haemoglobin Testing System Quik-Check* set. Pengukuran kadar Haemoglobin (Hb) pada remaja putri, dilakukan sebanyak dua kali. Pengukuran pertama sebelum konsumsi *cookies* temvita (*pre test*). *Cookies* temvita diproduksi dengan sumber bahan baku tempe dan Sunkist. zat besi (*ferrous fumarate*) yang terkandung telah diuji pada PT. Saraswanti Indo Genetech (*The first Indonesian molecular Biotechnology Company*), yang bersertifikat KAN. intervensi berupa *cookies* temvita setiap hari secara rutin selama 10 hari. Setelah remaja putri mengkonsumsi *cookies* temvita selama 10 hari, dilakukan pengukuran kembali kadar haemoglobin s(Hb) pada hari ke 11 (*post test*). Semua data penelitian dikumpulkan dan di analisa menggunakan *soft-ware* uji statistic SPSS *versi 22.0*. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% dengan nilai $p < 0,05$. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Saphiro Wilk*. Untuk mengetahui pengaruh *cookies* Temvita terhadap peningkatan kadar Hb dilakukan uji *dependent samples t test*.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan mulai bulan Mei sampai November 2019 terhadap 36 orang remaja putri. Data dianalisis untuk mengetahui pengaruh pemberian *cookies* temvita sebagai *snack* sehat terhadap kadar Haemoglobin (Hb) pada remaja putri dengan anemia. Data yang diperoleh diuji secara univariat dan bivariat sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1 menunjukkan umur responden mayoritas berada pada umur 19 tahun sebesar 52,8% (19 orang). sedangkan berdasarkan siklus menstruasi, mayoritas dengan siklus menstruasi teratur sebesar 83,3% (30 orang). Usia 17–20 tahun adalah remaja akhir yang merupakan masa pencarian identitas dan

remaja cepat sekali terpengaruh oleh lingkungan (Masthalina, 2015). Fase remaja yang ditandai dengan kematangan fisiologis seperti pembesaran jaringan sampai organ tubuh, membuat remaja membutuhkan asupan zat gizi yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Ketidakseimbangan antara asupan kebutuhan dan kecukupan akan menimbulkan masalah gizi, baik berupa gizi lebih maupun gizi kurang. Masalah gizi yang utama dialami para remaja antara lain, anemia defisiensi zat besi (Proverawati, 2011).

Tabel 1. Karakteristik remaja putri berdasarkan umur dan siklus menstruasi

No	Variabel	Frekuensi	%
1	Umur		
	18	15	41.7
	19	19	52.8
	20	2	5.5
2	Siklus Menstruasi		
	Teratur	30	83.3
	Tidak Teratur	6	16.7

Berdasarkan siklus menstruasinya bahwa dalam penelitian ini semua responden sudah menstruasi, namun ada beberapa responden yg siklus menstruasinya tidak teratur dan ada yang teratur. Peristiwa terpenting yang terjadi pada gadis remaja adalah datang haid yang pertama kali, biasanya sekitar umur 10 – 16 tahun, yang disebut dengan *menarche* yang merupakan tanda awal pubertas. Menarche terjadi pada stadium lanjut dari pubertas dan sangat bervariasi pada umur berapa masing-masing individu mengalaminya (10 – 16 tahun) (Prabasiwi, 2016). Biasanya siklus menstruasi pada remaja belum teratur, dapat terjadi 2 kali dalam sebulan, atau dalam beberapa bulan tidak menstruasi lagi. Masa tumbuh kembang pada remaja putri akan meningkatkan kebutuhan zat besi dan lebih mudah terkena anemia karena kehilangan darah akibat menjalani menstruasi (Kulkarni *et al*, 2012).

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan status anemia sebelum dan sesudah intervensi

Status Anemia	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Anemia Ringan Sekali	23	64	24	66.7
Anemia Ringan	9	25	5	13.8
Anemia Sedang	4	11	2	5.7
Tidak Anemia	0	0	5	13.8
Jumlah	36	100	36	100

Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan status anemia sebelum diberi *cookies* temvita mayoritas memiliki status anemia ringan sekali yaitu 23 orang (64%) dan tidak ada (0%) responden yang berstatus tidak anemia. Setelah responden diberi intervensi *cookies* temvita selama 10 hari ditemukan perubahan yang signifikan pada status anemia responden dimana ada 5 orang responden (13,8%) yang tidak mengalami anemia lagi. Penelitian ini sejalan dengan Dani (2010), setelah dimana para responden di beri intervensi berupa biskuit olahan tempe. Rata-rata kadar Hb pada anak SD yang mendapatkan perlakuan (n=8 orang) meningkat sebesar 0,90 g/dL atau menjadi 13,03 g/dL dengan hasil nilai p-value 0,003 (<0,05). Peningkatan kadar Hb ini menunjukkan bahwa suplementasi tempe terbukti mampu meningkatkan kadar hemoglobin darah.

Masa tumbuh kembang pada remaja putri akan meningkatkan kebutuhan zat besi dan lebih mudah terkena anemia karena kehilangan darah akibat menjalani menstruasi setiap bulan. Untuk itu usia remaja perlu asupan zat besi yang cukup, namun karena sikap remaja yang sulit dalam mengkonsumsi tablet tambah darah maka diharapkan dengan adanya *cookies* temvita ini, dengan mengkombinasikan zat besi dengan vitamin C dapat mempermudah remaja dalam mengkonsumsi zat tambah darah dengan mudah,

terutama pada remaja putri yang kesulitan minum tablet tambah darah dalam bentuk obat. Namun penyerapan zat besi (fe) didalam tubuh dipengaruhi oleh berbagai faktor, agar penyerapan fe didalam tubuh maksimal dapat dilakukan berbagai cara, salah satunya adalah dengan cara mengkombinasikan zat besi tersebut dengan makanan atau minuman yang mengandung vitamin C (Respati, 2010)

Pertumbuhan dan perkembangan remaja berhubungan dengan pola makan mereka selama masa anak-anak dan remaja (Sari, 2016). Gizi yang memadai dari setiap individu ditentukan oleh dua faktor. Faktor yang pertama adalah ketersediaan pangan yang memadai dalam hal kuantitas maupun kualitas, yang tergantung pada status sosial ekonomi, praktek makan, tradisi budaya, dan alokasi makanan. Faktor kedua adalah kemampuan untuk mencerna, menyerap, dan memanfaatkan makanan. Kemampuan ini dapat terhambat oleh infeksi dan oleh gangguan metabolik(Oy *et al.*, 2019). Dalam penelitian ini semua responden diminta untuk mengisi formulir *food recall*, sehingga diketahui pola makan mereka. Dan selama pemberian *cookies* temvita responden disarankan untuk tidak minum teh atau kopi ketika mengkonsumsi *cookies* temvita, agar penyerapan zat besi bisa maksimal sehingga dapat meningkatkan kadar Hb.

Pada penelitian ini, semua responden sudah mengkonsumsi *cookies* temvita sebanyak 100 gram *cookies* setriap hari dengan kandungan Fe nya 20,48 mg% namun setiap responden memiliki perbedaan rata-rata kenaikan kadar Hb nya, hal ini mungkin disebabkan oleh gangguan penyerapan besi. Diet besi dalam bentuk heme lebih efektif diserap (10-20%) sebaliknya diet besi non heme sangat sedikit diserap (1-5%) (Halim, 2014). Menurut asumsi peneliti penyebab tidak samanya kenaikan kadar Hb setiap responden adalah karena ada faktor lain yaitu dari hasil *food recall* yang diedarkan kepada responden didapat bahwa ada beberapa responden yang menyukai minuman dan makanan ringan seperti minuman bersoda dan permen sedangkan golongan sayur dan buah jarang mereka konsumsi dalam diet mereka.

Untuk menghindari hal ini, responden tidak disarankan mengkonsumsi teh, kopi, coklat, oregano dan susu saat mengkonsumsi *cookies* temvita. Karena didalam teh, kopi, coklat, oregano dan susu terdapat unsur yang menghambat penyerapan zat besi antara lain tanin dan kalsium. Hasil penelitian Indartanti dan Kartini menyatakan bahwa, kejadian anemia dapat diturunkan dengan cara mengurangi kebiasaan minum teh atau meningkatkan konsumsi protein (Indartanti, 2014). Walaupun teh mempunyai banyak manfaat kesehatan, namun ternyata teh juga diketahui menghambat penyerapan zat besi yang bersumber dari bukan hem (*non-heme iron*). Anemia kekurangan zat besi pada anak-anak di Nepal juga dilaporkan berhubungan dengan kebiasaan minum teh (Suryani *et al.*, 2017). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain karena teh mengandung tanin yang dapat mengikat mineral (termasuk zat besi) dan pada sebagian teh (terutama teh hitam) senyawa polifenol yang berperan sebagai antioksidan ternyata telah mengalami oksidasi, sehingga dapat mengikat mineral seperti Fe, Zn, dan Ca sehingga penyerapan zat besi berkurang. Sedangkan pada teh hijau senyawa polifenolnya masih banyak, sehingga kita masih dapat meningkatkan peranannya sebagai antioksidan (Besral *et al.*, 2017).

Uji beda rerata kenaikan kadar Hb pada *pre-test* dan *post-test*, diawali dengan melakukan uji normalitas data menggunakan uji *kolmogorv-smirnov test* pada variabel kadar hemoglobin, nilai *p value pre-test* 0.076 dan *p value post test* 0.123 ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa variabel berdistribusi normal, sehingga peneliti menggunakan uji parametik T-test dependen seperti yang terlihat pada tabel 3 di bawah ini :

Tabel 3. Analisis uji beda rata-rata kadar hb sebelum dan sesudah intervensi

Kadar Hb	n	Mean	SD	SE	pvalue
<i>Pre-Test</i>	36	9.7	0.97	0.24	0.024
<i>Post- Test</i>		11.2	1.28	0.34	

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hemoglobin mengalami kenaikan, yaitu sebelum

intervensi 9,7gr/Dl. Sesudah diberikan intervensi naik menjadi 11,2g/Dl. Hasil uji *dependent samples t test* dengan $p\text{ value}=0.024$ ($p<0.05$) yang dapat diartikan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pemberian *cookies* temvita pada remaja putri dengan kadar Hb atau dengan kata lain *cookies* temvita efektif meningkatkan kadar Hb pada remaja putri. Nilai kadar Hb tersebut menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi, kadar Hb remaja mengalami kenaikan.

Protein diketahui berperan penting dalam transportasi zat besi dalam tubuh. Bila tidak tersedia protein dalam jumlah yang cukup maka zat besi yang diasup tidak dapat didistribusikan dengan organ. Protein yang berfungsi untuk transportasi zat besi, yaitu transferin. Protein ini berperan sentral dalam metabolisme besi tubuh sebab transferin mengangkut zat besi dalam sirkulasi ke tempat-tempat yang membutuhkan zat besi, seperti dari usus ke sumsum tulang untuk membentuk hemoglobin baru (Sari, 2018). Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Mansyur (2017), diperoleh rerata kadar hemoglobin remaja sesudah pemberian brownis tempe selama 30 hari, yaitu 1,46 g/dL dengan kadar hemoglobin sebelum pemberian 10,15 g/dL dan mengalami peningkatan setelah tindakan pemberian menjadi 11,61 g/dL. Dapat disimpulkan bahwa brownis tempe efektif terhadap peningkatan kadar hemoglobin.

Penyerapan besi tiap individu berbeda, hal tersebut dipengaruhi oleh *dietary regulator* yaitu setelah pemberian besi, sel serap akan tahan terhadap penyerapan besi dalam beberapa waktu (Cahyati, 2020). Pada penelitian ini remaja putri diberikan *cookies* temvita setiap hari dengan kandungan zat besi 20,48 mg per 100 gr *cookies* temvita, tetapi besi tersebut tidak semuanya dapat diserap oleh tubuh karena tubuh hanya dapat menyerap maksimal 20–40 mg/hari. Kecukupan protein seseorang yang dipengaruhi oleh berat badan, usia, dan mutu protein dalam pola konsumsi pangannya. Mutu protein makanan ditentukan, yaitu salah satunya komposisi dan jumlah asam amino esensial. Protein hewani mengandung lebih banyak dibanding pangan nabati. Oleh karena itu, protein hewani lebih baik dibandingkan protein nabati untuk meningkatkan kadar Hb (Hardinsyah, 2012).

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik responden terbanyak adalah umur 19 tahun (52.8%), siklus menstruasi teratur (83.3%). Pemberian *cookies* temvita dapat meningkatkan kadar Haemoglobin pada remaja putri, dengan rerata kadar Hb sebelum konsumsi *cookies* temvita 9.7 gr% dan standar deviasi 0.97gr%. Setelah konsumsi *cookies* temvita didapatkan rata-rata kadar Haemoglobin 11.2% dan standar deviasi 1.28gr%. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 1.5gr% dengan standar deviasi 0.63gr%. Berdasarkan uji statistik menggunakan *dependent samples t test* menunjukkan hasil yang signifikan dengan $p\text{ value}$ 0.024, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian *cookies* temvita pada remaja putri dengan anemia terhadap peningkatan kadar Hb, dengan kata lain pemberian *cookies* temvita dapat meningkatkan kadar Haemoglobin pada remaja putri.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktur Poltekkes kemenkes Tanjungpinang sebagai fasilitator yang telah menyediakan tempat penelitian dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Anwar, M. (2011) *Ilmu Kandungan*. Jakarta: PT.Bina Pustaka.
- Adriani, M dan Wirjatmadi B. (2012). *Pengantar Gizi Masyarakat*. Kencana Prenadamedia Group. Jakarta.
- Astuti D. Pengaruh pemberian fe dan vitamin c terhadap peningkatan hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia di SMPN 1 Baso Kabupaten Agam tahun 2013. Padang: Universitas Andalas; 2013.

Aulia, G. Y., Udiyono, A., Saraswati, L. D., Adi, M. S., Epidemiologi, B., & Masyarakat, F. K. (2017). Gambaran Status Anemia Pada Remaja Putri Di Wilayah Pegunungan Dan Pesisir Pantai, 5, 193-200.

Besral, Meilianingsih, L. and Sahar, J. (2017) Pengaruh Minum Teh Terhadap Kejadian Anemia Pada Usila Di Kota Bandung, *Makara Kesehatan*, 11(1).

Bolang, A. S. L. *et al.* (2021). Cookies rich in iron (Fe), folic acid, cobalamin (vitamin B12), and antioxidants: a novel functional food potential for adolescent with anemia, *F1000Research*, 10, p. 1075. doi: 10.12688/f1000research.74045.1.

Cahyati, D. P., Simanjuntak, B. Y. and Rizal, A. (2020). Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri dengan Pemberian Kukis Pelangi Ikan Gaguk (*Arius thalassinus*), *Jurnal Kesehatan*, 11(2), p. 223. doi: 10.26630/jk.v11i2.2133.

Damayanti, A. E. (2016). *Hubungan Citra Tubuh, Aktifitas Fisik, dan Pengetahuan Gizi Seimbang dengan Status Gizi Remaja Putri*. Universitas Airlangga. Available at: <https://repository.unair.ac.id/46573/14/FKM.344-16> Dam h.pdf.

Halim, D. (2014). *Hubungan Asupan Zat Besi Heme Dan Non Heme, Protein, Vitamin C Dengan Kadar Hb Remaja Putri Di Sma Negeri 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung Tahun 2014*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.

Hardinsyah, Riyadi H, Napitupulu V. (2012). Kecukupan Energi, Protein, Lemak Dan Karbohidrat Departemen Gizi Masyarakat Fema Ipb. Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Indartanti, D dan Kartini, A. (2014). Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia No.2., pada Remaja Putri, *Journal of Nutrition College*, 3(2), 310-316.

Indrawani, Yvonne M & Arfiyanti. (2010). Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa Kedokteran Tentang Suplementasi Makanan pada Ibu Hamil yang Anemia: Fortifikasi Cookies dengan vitamin, mineral, ligan, albumin, dan globin. Fakultas kedokteran, Universitas Indonesia.

Kemenkes RI. (2020). Pedoman Bagi Ibu Hamil, Ibu Nifas, dan Bayi Baru Lahir Di Era Pandemi Covid-19, pp. 9–12. Available at: <https://covid19.kemkes.go.id/protokol-covid-19/pedoman-bagi-ibu-hamil-ibu-nifas-dan-bbl-selama-social-distancing>.

Kulkarni, M., Durge, P. and Kasturwar, N. (2012) Prevalence of anemia among adolescent girls in an urban slum, *National Journal of Community Medicine*, 3(1), 108–111.

Mansur, W. (2017). Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Substitusi Wortel (*Daucus Carota L.*) Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu Hamil Anemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Pertiwi Kecamatan Mariso Kota Makassar. Skripsi Jurusan Kesehatan Masyarakat, UIN Alauddin Makassar.

Masthalina, H. (2015). Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), p. 80. doi: 10.15294/kemas.v11i1.3516.

Oy, S. *et al.* (2019). Problem Nutrients in Adolescent Girls With Anemia Versus Nonanemic Adolescent Girls and the Optimized Food-Based Recommendations to Meet Adequacy of These Nutrients in Adolescent School Girls in East Java, Indonesia, *Food and Nutrition Bulletin*, 40(3), 295–307. doi: 10.1177/0379572119851326.

Pinasti, L., Nugraheni, Z. and Wiboworini, B. (2020). Potensi tempe sebagai pangan fungsional dalam meningkatkan kadar hemoglobin remaja penderita anemia, *Action: Aceh Nutrition Journal*, 5(1), p. 19. doi: 10.30867/action.v5i1.192.

Prabasiwi, A. (2016). Hubungan Antara Status Gizi Dengan Status Menarche Pada Siswi SMP Negeri 10 Kota Tegal, *Senit*, 1(1), 106-111.

Proverawati (2011) *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Quintero-Gutiérrez, A. G., Mariaca-Gaspar, G. I., Villanueva-Sánchez, J., Polo, J., Rodríguez, C., & González-Rosendo, G. (2012). Acceptability and use of heme-iron concentrate roduct added to chocolate biscuit filling as an alternative source of a highly available form of iron. *CYTA - Journal of Food*, 10(2), 112–118.

- Respati, A. N. (2010). *Pengaruh Penggunaan Pasta Labu Kuning (Cucurbita moschata) Untuk Substitusi Tepung Terigu Dengan Penambahan Tepung Angkak Dalam Pembuatan Mie Kering*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Sari, D. (2016). Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri di Wilayah Kabupaten Banyumas, *Jurnal Kesmas Indonesia*, 8(1), 16-31. Available at: <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/kesmasindo/article/view/138/127>.
- Sari, H. P., Agustia, F. C., Subardjo, Y. P., & Ramadhan, G. R. (2018). Jurnal Gizi Indonesia Biskuit Mocaf – Garut Tinggi Zat Besi Meningkatkan Kadar Fe Darah Dan Kadar Hemoglobin Pada Tikus Sprague Dawley. 7(1), 49-53.
- Seveline, S., Diana, N. and Taufik, M. (2019). Formulasi *Cookies* Dengan Fortifikasi Tepung Tempe Dengan Penambahan Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.), *Jurnal Bioindustri*, 1(2), 245-260. doi: 10.31326/jbio.v1i2.78.
- Sofia, A. Adiyanti, M. G. (2013). Hubungan Dan, Pola Asuh Otoritatif Orang Tua Terhadap, Konformitas Teman Sebaya Moral, *Jurnal FKIP UNILA*. Available at: http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/j%0AApp/article/download/7760/pdf_6.
- Sukardi, Wignyanto, I. P. (2016). Uji Coba Penggunaan Inokulum Tempe Dari Kapang *Rhizopus oryzae* Dengan Substrat Tepung Beras Dan Ubi kayu Pada Unit Produksi Tempe, *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(1).
- Suryani, D., Hafiani, R. and Junita, R. (2017). Analisis Pola Makan Dan Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Kota Bengkulu, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1), p. 11. doi: 10.24893/jkma.v10i1.157.
- Triwinarni, C., Ninuk., Joko, S. 2017. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia Gizi Besi (AGB) pada Siswi SMA di Kecamatan Pakem. *Jurnal Nutrisia*, 19(1), 61-67. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.