

EFEKTIVITAS MADU DAN TABLET Fe SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI PONDOK PESANTREN

Dini Fitri Damayanti*, Wahyu Astuti, Ellisa Wati, Elma Marsita

Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Pontianak, Indonesia
Jl. DR. Soedarso, Bangka Belitung Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78124, Indonesia
*Korespondensi : E-mail: dinifitrid@gmail.com

ABSTRACT

Background: Anemia is a condition in which the levels of hemoglobin, hematocrit and red blood cells are lower than normal values. Women have the highest risk of developing anemia, especially in young women. The prevalence rate of anemia in Indonesia, namely in adolescent women is 26.50%. Anemia in adolescents can decreased concentration of learning, frequent fatigue, drowsiness, lower body resistance, complications in pregnancy and childbirth when a future mother. The government make a policy to overcome the problem of anemia due to iron deficiency by provision of iron supplements.

Objectives: Analyze effectiveness of honey and iron supplementation to help increase the levels of hemoglobin in adolescent girl on boarding school Hidayatul Muslim Kubu Raya.

Methods: This type of research is experimental pre-test and post-test with control group design. The sample of this study was young women at the Hidayatul Muslimin Islamic Boarding School in Kubu Raya aged 16-19 years, totaling 36 people with exclusion criteria (18 samples of the intervention group and 18 samples of the control group). The sampling technique was purposive sampling and the method of analysis used paired t-test and independent t-test.

Results: Based on the statistic test, there was a significant difference between giving honey with iron supplementation and only iron supplementation to increase hemoglobin levels in adolescent girls ($p=0.002$).

Conclusion: Honey with iron supplementation was effective to helped increase the levels of hemoglobin in adolescent girl on boarding school Hidayatul Muslimin Kubu Raya.

Keywords: Adolescent Girl; Honey; Iron; Supplementation; Hemoglobin

ABSTRAK

Latar belakang: Anemia adalah keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit dan sel darah merah lebih rendah dari nilai normal. Wanita mempunyai resiko terkena anemia paling tinggi terutama pada remaja putri. Angka prevalensi anemia di Indonesia, yaitu pada remaja wanita sebesar 26,50%. Anemia pada remaja dapat menyebabkan menurunkan konsentrasi belajar, sering merasakan kelelahan, mudah mengantuk, menurunkan daya tahan tubuh serta menyebabkan komplikasi pada kehamilan dan persalinan saat menjadi calon ibu nantinya. Pemerintah mengambil kebijakan untuk mengatasi masalah anemia akibat kekurangan zat besi dengan pemberian suplemen zat besi.

Tujuan: Menganalisis efektivitas suplementasi madu dan zat besi dalam membantu peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di Pondok Pesantren Hidayatul Muslim Kubu Raya.

Metode: Jenis penelitian ini adalah eksperimental pre-test dan post-test with control group design. Sampel penelitian ini adalah remaja putri di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kubu Raya usia 16-19 tahun dengan kriteria inklusi eksklusi (18 sampel kelompok intervensi dan 18 sampel kelompok kontrol). Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling dan metode analisis menggunakan uji-t berpasangan dan uji-t independen.

Hasil: Berdasarkan uji statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara pemberian madu dengan suplementasi zat besi dan suplementasi zat besi tanpa madu terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri, dengan nilai signifikansi ($p=0,002$).

Simpulan: Madu dengan suplementasi zat besi efektif membantu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kubu Raya.

Kata kunci: Remaja Wanita; Madu; Zat Besi; Suplementasi; Hemoglobin

PENDAHULUAN

Remaja (*adolescence*) merupakan masa transisi atau peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa yang di tandai adanya perubahan fisik, psikis dan psikososial.¹ Menurut WHO, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun.²

Salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada usia remaja ini terutama remaja wanita yaitu anemia. Angka kejadian anemia pada remaja putri sampai saat ini masih cukup tinggi, menurut data hasil RISKESDAS tahun 2018, prevalensi anemia di Indonesia meningkat dari 37,1 % pada tahun 2013 yang justru

mengalami peningkatan menjadi 48,9 % pada tahun 2018 dengan proporsi anemia ada di kelompok umur 15-24 tahun dan 25-34 tahun. Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri usia 10-18 tahun adalah 57,1% dan menurut data RISKESDAS 2018 angka prevalensi anemia di Indonesia tahun 2018 yaitu pada remaja wanita sebesar 26,50.³

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit dan sel darah merah lebih rendah dari nilai normal, sebagai akibat dari definisi salah satu atau beberapa unsur makanan yang esensial dapat mempengaruhi timbulnya defisiensi tersebut.⁴ Kadar hemoglobin pada laki-laki dan perempuan dikatakan normal jika kadar Hb nya ≥ 12 gr/%, anemia ringan 10-11 gr/%, anemia sedang 8-10 gr/%, dan anemia berat kadar hemoglobin < 6 gr/%.⁵ Kadar hemoglobin normal untuk kelompok wanita dewasa yaitu 12 gr/dL.⁶

Anemia zat gizi besi yang terjadi pada remaja putri menyebabkan berbagai dampak negatif yaitu hilangnya keinginan untuk belajar dan berkonsentrasi, muka tampak pucat, sering merasakan kelelahan dan kurang energi, badan terasa lemas serta mudah mengantuk, serta menurunkan daya tahan tubuh sehingga menyebabkan mudahnya terserang penyakit dan dampak jangka panjang dari anemia ini pada remaja putri yang nantinya akan hamil dan menjadi calon ibu, maka remaja putri tidak akan mampu memenuhi zat-zat gizi bagi dirinya dan juga janin dalam kandungan, sehingga menyebabkan komplikasi pada kehamilan dan persalinan, risiko untuk melahirkan dengan berat bayi lahir rendah (BBLR) dan angka kematian perinatal.⁵

Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional RI melakukan program penanggulangan anemia pada remaja dengan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) berupa zat besi (60 mg FeSO₄) dan Asam folat (0,25 mg). Kelompok remaja putri merupakan sasaran strategis dari program perbaikan gizi untuk memutus siklus masalah agar tidak meluas ke generasi selanjutnya.⁶ Data Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat persentase target remaja putri pada tahun 2017 yang mendapat tablet tambah darah yaitu 20% dan cakupan di Kalimantan Barat sudah melewati target indikator kerja dengan persentase 42,56%, sedangkan Kabupaten Kubu Raya hanya 19,96% dari hasil target. Pada tahun 2018 persentase target remaja putri dari bulan januari sampai oktober 2018 yang mendapat tablet tambah darah yaitu dengan target 25%, di Kalimantan Barat 22%, dan Kabupaten Kubu Raya baru memenuhi 8% dari hasil target indikator kerja. Umumnya anemia defisiensi zat besi di sebabkan oleh kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi tidak cukup dan

penyerapan tidak adekuat serta peningkatan kebutuhan akan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung pada masa pertumbuhan⁸

Namun konsumsi zat besi memiliki beberapa efek samping, diantaranya sakit perut, mual, diare dan konstipasi. Namun efek samping suplemen ini umumnya terjadi jika di konsumsi dalam dosis tinggi. Program Pemerintah Indonesia yang fokus terhadap penanggulangan anemia remaja putri yakni Program Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Gizi Besi (PPAGB) dengan sasaran anak Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) melalui pemberian suplementasi kapsul zat besi.⁷ Anemia dapat dicegah dengan mengkonsumsi makanan bergizi seimbang dengan asupan zat besi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Zat besi dapat diperoleh dengan cara mengkonsumsi protein tinggi dan daging (terutama daging merah) seperti sapi, ayam, telur, ikan, kemudian dapat di cegah dengan fortifikasi bahan makanan yaitu menambah zat besi dengan minum tablet Fe, vitamin A, dan asam amino esensial pada bahan makanan yang di makan secara luas oleh kelompok sasaran.⁹

Pengobatan alternatif lainnya untuk mengatasi anemia kekurangan zat gizi besi dapat memberikan terapi non farmakologis yang berasal dari bahan alam yaitu madu, yang mengandung mineral - mineral penting seperti kalsium, fosfor, potasium, sodium, besi, magnesium, dan tembaga. Kandungan lainnya yaitu terdapat glukosa 75%, asam organik sebesar 8%, protein, enzim, garam mineral 18%, vitamin, biji renik, minyak, kandungan zat besi yang tinggi yang dapat mengobati penyakit anemia serta mengandung antibiotik. Secara umum, madu juga berkhasiat untuk menghasilkan energi, meningkatkan daya tahan tubuh, dan meningkatkan stamina. Madu mengandung magnesium dan besi. kandungan mineral magnesium dalam madu sama dengan isi magnesium yang ada dalam serum darah manusia. Selain itu, kandungan zat besi dalam madu dapat meningkatkan jumlah eritrosit sehingga dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan mengatasi anemia.⁵

Madu digunakan dalam berbagai pengobatan modern karena memiliki efek terapeutik yaitu memiliki viskositas tinggi, memiliki pH rendah, mengandung zat anti oksidan, anti inflamasi, zat stimulan pertumbuhan, asam amino, vitamin, enzim dan mineral. Madu memiliki bermacam-macam gula dan karbohidrat yang terkandung didalamnya.¹⁰ Berdasarkan percobaan terhadap tikus, ditemukan peningkatan hemoglobin dalam darah tikus yang mengkonsumsi madu jenis chesnut (*dark honey*). Tikus yang menerima suplemen madu gelap mampu

mempertahankan kadar hemoglobin yang setara dengan kadar hemoglobin pada awal percobaan.¹¹

Hasil penelitian juga yang dilakukan pada remaja putri kelas X yang mengalami anemia di SMKN 01 Mempawah Tahun 2017, dengan hasil *p value* sebesar 0,002 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa adanya peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian madu. Sehingga dapat di edukasi kan kandungan madu sebagai pemenuhan gizi terhadap remaja yang mengalami penurunan kadar hemoglobin (Hb). Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian terdahulu tahun 2019 yang menunjukkan hasil bahwa suplementasi zat besi intermiten dapat mengurangi anemia dan dapat meningkatkan cadangan zat besi di kalangan wanita yang menstruasi pada populasi dengan anemia yang berbeda.⁵ Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan tersebut, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut : “Bagaimana Efektivitas madu dan tablet Fe untuk membantu meningkatkan kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kubu Raya ?”

METODE

Desain penelitian ini adalah *experimental* dengan *pretest and post test with control group design* dimana peneliti tidak melakukan randomisasi.¹¹ Lokasi Penelitian dilakukan di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kabupaten Kubu Raya pada tanggal 16-29 Mei 2019. Penelitian ini sudah melalui Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Pontianak dengan No.278/KEPK-PK.PKP/VI/2019.

Subjek penelitian ini adalah remaja putri di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kubu Raya

HASIL

Tabel 1. Distribusi frekuensi Kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian madu dan tablet Fe

Karakteristik	Kategori	Kelompok Madu dan tablet Fe	
		Sebelum n (%)	Sesudah n (%)
Kadar hemoglobin	Tidak anemia (>12gr/dl) ⁶	8 (44,4)	14 (77,8)
	Anemia ringan (10-12 gr/dl) ⁶	10 (55,5)	4 (22,2)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 18 responden kelompok madu dan tablet Fe sebelum perlakuan yang mengalami anemia ringan pada kelompok intervensi yaitu sebanyak 10 orang

berjumlah 36 orang dengan kriteria inklusi yaitu remaja usia 16-19 tahun, bersedia menjadi responden dengan mengisi persetujuan sebagai responden, menyukai atau bisa mengkonsumsi tablet Fe dan madu. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu remaja putri yang mempunyai penyakit seperti cacangan, abnormalitas atau kecacatan sel darah merah, gangguan fungsi sumsum tulang, penyakit ginjal, jantung, pencernaan, diabetes mellitus dan magh kronis, serta remaja putri yang pecandu atau penggemar teh, kopi, obat penenang dan alkohol. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin yang diukur sebelum dan sesudah yang diberikan perlakuan selama 14 hari. Instrument pengambilan data dalam penelitian ini adalah kuisioner yang di isi berupa lembar ceklist setelah remaja putri mengisi lembar pernyataan bersedia menjadi responden kemudian, dilakukan pemeriksaan kadar *hemoglobin* terlebih dahulu pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol untuk mengetahui kadar *hemoglobin* sebelum diberi perlakuan. Setelah itu, responden pada kelompok intervensi diberi tablet Fe 14 tablet dan madu 1 sdm setiap hari dan pada kelompok kontrol diberi tablet Fe sebanyak 14 tablet tanpa madu.

Data hasil penelitian akan dilakukan analisis *univariat* dan analisis *bivariat*. Uji hipotesis menggunakan *Paired t-test* dan *independen t-test* untuk melihat perbedaan efektivitas pemberian madu dan tablet Fe terhadap remaja putri Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kubu Raya.

(55,5%) dan yang tidak mengalami anemia yaitu sebanyak 8 orang (44,4%). Kemudian setelah perlakuan yang mengalami anemia ringan yaitu sebanyak 4 orang (22,2%) dan yang tidak mengalami anemia sebanyak 14 orang (77,8%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi Kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe (kontrol)

Karakteristik	Kategori	Kelompok tablet Fe	
		Sebelum n (%)	Sesudah n (%)
Kadar hemoglobin	Tidak anemia (>12gr/dl) ⁶	9(50)	10 (55,5)
	Anemia ringan (10-12 gr/dl) ⁶	9 (50)	8 (44,4)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 18 responden kelompok tablet Fe sebelum perlakuan yang mengalami anemia ringan pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 9 orang (50%) dan yang tidak mengalami anemia yaitu sebanyak 9

orang (50%). Kemudian setelah perlakuan yang mengalami anemia ringan yaitu sebanyak 8 orang (44,4%) dan yang tidak mengalami anemia sebanyak 10 orang (55,5%).

Table 3. Perbedaan Kadar Hemoglobin Responden Sebelum dan Sesudah diberikan Madu dan Tablet Fe

Kadar hemoglobin	Rata-rata (gr/dl)	Std. Deviation	Perbedaan Rata-rata (gr/dl)	Nilai p
Kadar Hb Sebelum perlakuan	11,6	0,9349	1,1	<0,001*
Kadar Hb Sesudah perlakuan	12,7	0,9338		

* Paired T-test

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan madu dan tablet Fe adalah sebesar 11,6 gr/dl dan setelah diberikan madu dan Fe menjadi 12,7 gr/dl. Perbedaan rata-rata kadar hemoglobin responden

sebelum dan sesudah diberi madu dan tablet Fe adalah 1,1 gr/dl dengan nilai p sebesar <0,001 ($p < 0,05$). Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan madu dan tablet Fe.

Tabel 4. Perbedaan Kadar Hemoglobin Responden Sebelum dan Sesudah diberikan Tablet Fe

Kadar hemoglobin	Rata-rata (gr/dl)	Std. Deviation	Perbedaan Rata-rata (gr/dl)	Nilai p
Kadar Hb Sebelum perlakuan	12,0	0,9102	0,5	<0,001*
Kadar Hb Sesudah perlakuan	12,5	0,8904		

* Paired T-test

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan tablet Fe adalah sebesar 12,0 gr/dl dan setelah diberikan madu dan Fe menjadi 12,5 gr/dl. Perbedaan rata-rata kadar hemoglobin responden sebelum dan sesudah diberi

madu dan tablet Fe adalah 0,5 gr/dl dengan nilai p sebesar <0,001 ($p < 0,05$). Hasil di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan tablet Fe.

Table 5. Perbedaan efektivitas madu dengan tablet Fe dan tablet Fetanpa madu terhadap perubahan kadar Hb

Kadar hemoglobin	Delta Mean (Pre-Post)	SD	Nilai P
Madu dan tablet Fe (n=18)	1,06	0,626	0,002*
Tablet Fe (n=18)	0,51	0,295	

*Independent t-test

Berdasarkan Independent t-test diperoleh mean pada selisih kelompok kontrol 1,06 gr/dl dan mean pada selisih kelompok intervensi sebesar 0,51 gr/dl dengan selisih pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi sebanyak 0,55 gr/dl dan nilai p sebesar 0,002 ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa madu dan tablet Fe lebih efektif terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada remaja putri di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kubu Raya.

PEMBAHASAN

Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan madu dan tablet Fe

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 18 remaja putri sebagai kelompok di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin, diperoleh distribusi kadar hemoglobin sebelum mengkonsumsi madu dan tablet Fe yaitu kadar hemoglobin minimum 10,2 gr/dl, maksimum 13,3 gr/dl, rata-rata kadar hemoglobin sebesar 11,689 gr/dl sedangkan sesudah

diberikan madu dan tablet Fe yaitu kadar *hemoglobin* minimum 11,3 gr/dl, maksimum 14,9 gr/dl, rata-rata kadar *hemoglobin* sebesar 12,756 gr/dl. Perbedaan antara kadar *hemoglobin* sebelum dan sesudah diberi madu dan tablet Fe adalah 1,1 gr/dl dengan nilai p sebesar $<0,001$ ($p < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa madu dan tablet Fe dapat meningkatkan kadar hemoglobin.

Hasil penelitian ini sejalan dengan data Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada balita sebesar 40,5%, ibu hamil sebesar 50,5%, ibu nifas sebesar 45,1% remaja putri usia 10-18 tahun 57,1% dan usia 19-45 tahun sebesar 39,5 %. Jadi, wanita mempunyai resiko terkena anemia paling tinggi terutama pada remaja putri. Menurut arisman (2010) umumnya anemia defisiensi zat besi di sebabkan oleh kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi tidak cukup dan penyerapan tidak adekuat serta peningkatan kebutuhan akan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung pada masa pertumbuhan. Pada wanita kebutuhan akan zat besi lebih tinggi, karena setiap bulan kehilangan zat besi selama haid atau menstruasi. Hal ini menyebabkan wanita lebih rawan terhadap anemia.¹

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan hasil glukosa puasa secara signifikan berubah baik dalam madu atau kondisi konsentrasi insulin kontrol ($-0,85 \mu\text{U} / \text{ml}$, $p = 0,01$) dan sekresi insulin ($-10,7\%$, $p = 0,01$) menurun secara signifikan pada kondisi kontrol. Ada perbedaan yang signifikan dalam salah satu parameter ini antara kedua kondisi. Lingkar pinggang menurun oleh perlakuan madu dengan perbedaan yang signifikan antara kedua kondisi ($p = 0,02$).¹³

Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan tablet Fe

Distribusi kadar hemoglobin sebelum diberikan tablet Fe sebesar 12,0 gr/dl dengan standard deviasi 0,9102 gr/dl sedangkan sesudah diberikan tablet Fe sebesar 12,5 gr/dl dengan standard deviasi 0,8904 gr/dl. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin di antaranya perdarahan, abnormal atau kecacatan sel darah merah, Konsumsi zat besi, metabolisme besi dalam tubuh dan sosial ekonomi. Besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Peneurunan kadar hemoglobin disebut juga anemia. Untuk mengatasi anemia pada remaja putri diperlukan suplementasi besi untuk memenuhi

kecukupan besi dalam tubuh.¹⁴

Upaya untuk mengatasi permasalahan anemia akibat kekurangan zat gizi besi yang dilakukan oleh Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional tahun (2012) RI yaitu pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) berupa zat besi (60 mg FeSO₄) dan Asam folat (0,25 mg). Menurut Reksodiputro (1994) bahwa dengan mengkonsumsi tablet tambah darah 1,4 mg/hari dalam waktu 7-14 hari kadar kenaikan hemoglobin dapat terjadi. Hal ini juga sejalan juga sejalan dengan penelitian yang melihat pengaruh pemberian tablet tambah darah (Fe) terhadap produktivitas kerja wanita menunjukkan bahwa pemberin tablet Fe selama 90 hari dapat meningkatkan kadar hemoglobin sekitar 21, 35%. Suatu studi tentang perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah pemberian tablet besi (Fe) pada santri putri di Pondok Pesantren al-hidayah Kabupaten grobogan menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah pemberian tablet besi (Fe) pada santri putri dengan hasil menunjukkan nilai p 0,001. Hal ini berarti bahwa terdapat selisih kadar hemoglobin yang signifikan antara kelompok eksperimen dan control.¹⁵ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan hasil suplementasi Fe intermitten dapat menurunkan anemis dan meningkatkan simpanan besi pada Wanita menstruasi.¹⁶

Perbedaan efektivitas madu dan tablet Fe terhadap Kadar hemoglobin pada remaja putri

Berdasarkan *Independent t-test* diperoleh mean pada selisih kelompok kontrol 1,06 gr/dl dan mean pada selisih kelompok intervensi sebesar 0,51 gr/dl dengan selisih pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi sebanyak 0,55 gr/dl dan nilai p sebesar 0,002 ($p < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa madu dan tablet Fe lebih efektif terhadap kenaikan kadar *hemoglobin* pada remaja putri di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kubu Raya..

Menurut Islamiyah (2017), salah satu minuman yang berasal dari alam yang dapat membantu proses penyerapan zat besi adalah madu, hal ini dikarenakan madu memiliki kandungan mineral di dalamnya diantaranya; belerang (S), kalsium (Ca), tembaga (Cu), mangan (Mn), besi (Fe), fosfor (P), klor (Cl), kalium (K), magnesium (Mg), iodium (I), seng (Zn), silikon (Si), natrium (Na), molibdenum (Mo) dan aluminium (Al) sedangkan potasium merupakan mineral utama pada madu, disamping itu madu pun mengandung vitamin diantaranya vitamin E, vitamin C serta vitamin B1, B6, dan asam folat. Madu mengandung zat besi (Fe), yang merupakan mikromineral yang sangat penting di dalam tubuh karena dapat berfungsi sebagai

pembentuk sel darah merah. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu kadar *hemoglobin*. Kandungan lain madu yang berperan penting dalam melarutkan zat besi yaitu vitamin C. Zat besi dengan vitamin C membentuk as korbat besi kompleks yang larut dan mudah untuk diserap oleh organ-organ pada tubuh manusia. Perubahan zat besi non-heme dalam bentuk senyawa etabolis Ferri menjadi Ferro akan semakin besar bila pH di dalam lambung semakin asam. Vitamin C dapat menambah keasaman sehingga membantu meningkatkan penyerapan zat besi sebanyak 30%. Selain itu, adanya asam folat yang juga penting untuk pembentukan sel baru, sehingga dapat mempengaruhi Fe dalam darah dan diharapkan terjadinya peningkatan hemoglobin.⁴

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu terhadap tikus, ditemukan peningkatan hemoglobin dalam darah tikus yang mengkonsumsi madu jenis chesnut (*dark honey*). Tikus yang menerima suplemen madu gelap mampu mempertahankan kadar hemoglobin yang setara dengan kadar hemoglobin pada awal percobaan.¹⁰ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian pada remaja putri kelas X yang mengalami anemia di SMKN 01 Mempawah Tahun 2017, dengan hasil *p value* sebesar 0,002 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa adanya peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian madu. Sehingga dapat di edukasikan kandungan madu sebagai pemenuhan nutrisi terhadap remaja yang mengalami penurunan kadar hemoglobin (Hb).⁴ Penelitian juga menunjukkan hasil bahwa efek dari madu pada perubahan tingkat hemoglobin selama menstruasi pada anak perempuan remaja. Terdapat pengaruh pemberian madu untuk perubahan kadar hemoglobin selama menstruasi pada anak perempuan remaja.¹⁷

Madu adalah bahan alami yang memiliki rasa manis yang di hasilkan oleh lebah madu dari nektar atau sari bunga atau cairan yang berasal dari bagian-bagian tanaman hidup yang dikumpulkan, diubah dan diikat dengan senyawa-senyawa tertentu oleh lebah kemudian di simpan pada sisiran sarang yang berbentuk heksagonal. Madu dengan warna gelap biasanya memiliki cita rasa tinggi dan seringkali memiliki kandungan mineral tinggi sedangkan madu yang bewarna pucat memiliki rasa lebih enak. Perbedaan madu ini juga dapat mengindikasikan kualitas madu. Kandungan mineral magnesium dalam madu ternyata sama dengan kandungan magnesium yang ada dalam serum darah manusia. Selain itu, kandungan Fe dalam madu dapat meningkatkan jumlah eritrosit dalam darah manusia dan dapat meningkatkan kadar hemoglobin.¹⁸

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai efektivitas pemberian madu dan tablet Fe terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di Pondok Pesantren Hidayatul Muslimin Kabupaten Kubu Raya, maka di dapatkan hasil bahwa ada perbedaan signifikan antara kadar *hemoglobin* sebelum dan sesudah diberikan madu dan tablet Fe. Ada perbedaan signifikan antara kadar *hemoglobin* sebelum dan sesudah diberikan tablet Fe. Terdapat perbedaan yang signifikan antara pemberian madu dengan tablet Fe dan tablet Fe saja, sehingga madu dan tablet Fe lebih efektif terhadap kenaikan *kadar hemoglobin* pada remaja putri.

Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh remaja putri untuk dapat meningkatkan kadar hemoglobinnya dengan mengkonsumsi madu dan tablet Fe. Untuk penelitian selanjutnya agar lebih dapat memperhatikan lagi faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap kadar hemoglobin remaja putri dan diharapkan dapat mengembangkan penelitian seperti bekerjasama dengan ahli gizi dan ahli laboratorium untuk mengetahui secara langsung kandungan dan mengetahui efek dan pengkonsumsian madu terhadap kadar hemoglobin

DAFTAR PUSTAKA

1. Dieny FF. Permasalahan Gizi Pada Remaja Putri. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2014.
2. World Health Organization (WHO). Global Health Report. Geneva : WHO. 2018.
3. Arisman. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: EGC; 2010.
4. Islamiyah N. Pengaruh madu terhadap kadar hemoglobin remaja putri kelas X yang mengalami anemia Di SMKN 01 Mempawah Hilir. Jurnal Proners, 2015; 3(1): 1-14.
5. Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementrian RI. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta; Kementrian RI. 2018.
6. Aulia GY, Udiyono A, Saraswati LD, Adi MS. Gambaran status anemia pada remaja putri di wilayah pegunungan dan pesisir pantai(studi di SMP Negeri kecamatan getasan dan semarang barat. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2017;5(1); 193-200
7. Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementrian RI. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Jakarta; Kementrian RI. 2013.
8. Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat. Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Kalimantan Barat. Pontianak ; Dinas Kesehatan Provinsi

- Kalimantan Barat. 2018.
9. Proverawati A, Wati EK. Ilmu Gizi Untuk Keperawatan dan Gizi Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2017.
 10. Astriani HG. Pengaruh pemberian madu terhadap penurunan intensitas nyeri haid (dysmenorrhea) pada remaja putri di SMA N 1 Sedayu Bantul. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Skripsi. 2016.
 11. Ristyning P, Susane IMA. Madu sebagai Peningkat Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri yang Mengalami Anemia Defisiensi Besi. Med J Lampung Univ, 2016; 5(1): 49-53.
 12. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabet; 2015.
 13. Sadeghi F, Salehi S, Kohanmoo A, Akhlaghi M. Effect of natural honey on glycemic control and anthropometric measures of patients with type 2 diabetes: A randomized controlled crossover trial. Int J Prev Med. 2019;10(3).
 14. Ariyani R, Sarbini D. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil trimester iii di wilayah kerja puskesmas Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi. 2016.
 15. Kristyan N. Perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah pemberian tablet besi (fe) pada santri putri di pondok pesantren Al-Hidayah Kabupaten Grobogan. Universitas Negeri Semarang. Skripsi 2011.
 16. McLoughlin G. Intermittent iron supplementation for reducing anaemia and its associated impairments in adolescent and adult menstruating women. Int J Evidence-Based Heal. 2020;18(2):274-5.
 17. Dewi CPL, Hatimah H. The honey consumption to haemoglobin contests when menstrual at teenage of principles. International Journal of Nursing and Midwifery Science. 2018;2(1)L: 1-5.
 18. Dewi KS. Panjaitan. Formulasi sediaan masker gel dari ekstrak etanol buah labu kuning (cucurbita moschata durch.) dan madu (mel depuratum). Universitas Helvitia Medan. Skripsi. 2018.