



PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN MELALUI PEMBERIAN MADU HUTAN JAMBI DAN DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN ANEMIA PADA REMAJA

DIFFERENCES IN HEMOGLOBIN LEVELS THROUGH Administering JAMBI FOREST HONEY AND Moringa Oleifera LEAVES AS EFFORTS TO PREVENT ANEMIA IN ADOLESCENTS

Lailatul Badriyah¹, Niki Astria^{2*}

^{1,2}Program Studi S1 Kebidanan, Universitas Adiwangsa Jambi, Jambi, Indonesia. Jl. Sersan Muslim No.RT 24, The Hok, Kec. Jambi Sel., Kota Jambi, Jambi.
(nikiaustria29@gmail.com)

ABSTRAK

Remaja masih banyak sekali yang menderita anemia. Jika tidak diobati, penyakit ini akan menetap hingga dewasa dan secara signifikan meningkatkan angka kematian ibu, kelahiran prematur, dan berat badan lahir rendah. Ada kebutuhan mendesak untuk melakukan penelitian ini untuk mengobati anemia pada remaja putri dengan pengobatan alami (madu hutan dan daun kelor). Sebagai upaya untuk menghindari anemia pada remaja, tujuan penelitian ini adalah untuk mengamati kadar hemoglobin dengan pemberian daun kelor (*Moringa oleifera*) dan madu dari hutan Jambi. Metode penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Madu asli hutan Jambi dan tanaman obat daun kelor terdiri dari 2 kelompok yang diberi perlakuan (masing-masing kelompok diberi daun kelor kering dan madu hutan Jambi), sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Kemudian hasil penelitian di analisa dengan menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kadar Hb pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol dengan nilai p-value 0,009 (<0,05). Dengan demikian, pada masa depan penelitian ini mampu memberikan sumbangsih dalam mengoptimalkan Kesehatan remaja putri sebagai langkah awal mencegah terjadinya berbagai masalah kesehatan Kesehatan terutama mengatasi anemia dan memutus salah satu penyebab berat badan lahir rendah yang menjadi faktor resiko stunting.

Kata kunci: Anemia, Kadar Hemoglobin, Remaja, Madu Hutan, Daun Kelor

ABSTRACT

Teenagers still suffer from anemia at a significant rate. If left untreated, it will persist into adulthood and significantly increase the rates of maternal death, preterm births, and low birth weight kids. There is a pressing need to conduct this study in order to treat teenage girls' anemia with natural remedies (forest honey and Moringa leaves). In an attempt to avoid anemia in adolescents, the purpose of this study was to observe variations in hemoglobin levels by administering Moringa oleifera leaves and honey from the Jambi forest. Using real Jambi forest honey and the therapeutic herb Moringa leaves, the study was conducted experimentally with two treatment groups. Then the research results were analyzed using the *Kruskal-Wallis* statistical test. H. The results of the study showed that there was a difference in Hb levels in the intervention group and the control group with a p-value of 0.009 (<0.05). Thus, in the future, this research will be able to contribute to optimizing the health of adolescent girls as a first step in preventing the occurrence of various health problems, especially overcoming anemia and eliminating one of the causes of low birth weight which is a risk factor for stunting.

Keywords: Anemia, Hemoglobin Levels, Adolescents, Forest Honey, Moringa Leaves



PENDAHULUAN

Sintesis DNA, transpor elektron, dan transpor oksigen hanyalah beberapa fungsi metabolisme pada manusia yang bergantung pada zat besi. Kadar zat besi dalam tubuh manusia hanya diatur melalui penyerapan, berbeda dengan mineral lainnya. Berkeringat, menstruasi, hilangnya sel kulit dan rambut, serta pergantian dan ekskresi enterosit yang cepat merupakan mekanisme ekskresi zat besi yang tidak terkontrol. Jumlah zat besi yang lebih kecil ditemukan dalam senyawa penyimpanan (ferritin dan hemosiderin), dalam sel otot sebagai mioglobin, dan dalam eritrosit sebagai hemoglobin kompleks heme (sekitar 2 g zat besi pada pria dan 1,5 g pada wanita) (Rodgers & Gilreath, 2019).

Bagian penting dari molekul hemoglobin adalah zat besi. Defisiensi zat besi, yang menyebabkan sel darah merah mikrositik dan hipokromik pada apusan darah tepi, merupakan penyebab anemia paling umum secara global. Penyebab tertentu dari kekurangan zat besi berbeda-beda menurut situasi sosial ekonomi, usia, dan jenis kelamin (Wawer, et al, 2018).

Ketika sel darah merah (yang membawa oksigen) tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan oksigen fisiologis tubuh, kondisi ini dikenal sebagai anemia. Perbedaan individu dalam usia, jenis kelamin, merokok, tahap kehamilan, dan faktor lainnya semuanya mempengaruhi kebutuhan fisiologis tertentu. Penyebab paling umum anemia di seluruh dunia diyakini adalah kekurangan zat besi, namun anemia juga bisa disebabkan oleh kekurangan nutrisi lain (seperti folat, vitamin B12, dan vitamin A), peradangan akut dan kronis, infeksi parasit, dan penyakit bawaan atau didapat. Kondisi yang mempengaruhi sintesis sel darah merah dan hemoglobin. Defisiensi zat besi tidak dapat didiagnosis hanya berdasarkan kadar hemoglobin. Meski tidak semua anemia disebabkan oleh kekurangan zat besi, namun kadar hemoglobin tetap perlu diukur (WHO, 2011).

Anemia remaja merupakan masalah kesehatan global. Prevalensi anemia pada anak perempuan di India diperkirakan sekitar 56%. Berbagai macam kelompok risiko rentan

terkena anemia dan berakibat jangka panjang konsekuensi. Pemerintah telah mencanangkan program nasional untuk memerangi anemia remaja dengan mengidentifikasi kelompok berisiko tinggi, melengkapi dengan tablet zat besi dan asam folat dan meningkatkannya kesadaran tentang mengatasi anemia melalui asupan gizi yang tercukupi (Bindra, 2017).

Karena usia remaja merupakan tahun-tahun paling penting bagi perkembangan, jika terjadi anemia pada tahap ini akan memiliki beberapa dampak jangka panjang seperti Pertumbuhan terhambat, Prestasi sekolah yang buruk, Menurunnya imunitas dan meningkatkan angka infeksi, Keterlambatan menarche dan ketidakteraturan menstruasi. Jika gadis penderita anemia hamil, kemungkinan terjadinya komplikasi intrauterin hambatan pertumbuhan, berat badan lahir rendah, meningkat morbiditas dan mortalitas perinatal, dan juga meningkat kesakitan dan kematian ibu. Sedangkan secara langsung atau tidak langsung berdampak pada perekonomian nasional dan nasional pertumbuhan juga. Hal ini dapat mempunyai implikasi ekonomi dan diperkirakan berdasarkan biaya yang dikeluarkan untuk mencegah hal ini kondisi, dampak kesakitan ibu dan bayi dan kematian (Bindra, 2017).

Kehilangan darah kronis, asupan dan penyerapan zat besi yang tidak mencukupi, serta peningkatan kebutuhan zat besi untuk produksi sel darah merah yang sering terjadi selama masa pertumbuhan adalah penyebab utama anemia defisiensi besi. Namun konsumsi zat besi dapat menimbulkan sejumlah efek buruk, seperti mual, diare, sembelit, dan sakit perut. Namun, penggunaan suplemen ini dalam jumlah besar biasanya menimbulkan efek negatif (Kemenkes, 2013).

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah anemia remaja ini dengan pengobatan alternatif dapat memberikan terapi non farmakologis yang berasal dari bahan alam yaitu madu yang merupakan 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. (Islamiyah, 2015)

Selain madu Penggunaan daun kelor dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kadar Hb, karena itu bagi individu yang mengalami anemia dapat mengkonsumsi daun kelor secara rutin dalam menu hariannya sehingga permasalahan anemia dapat ditanggulangi. Sebuah studi menunjukkan bahwa konsumsi ekstrak daun kelor sejumlah 25 mg/hari dapat menjadi dosis yang efektif untuk ditingkatkan kadar Hb pada remaja putri dalam jangka waktu panjang (3 bulan) dengan peningkatan Hb sebesar 1,4. Dosis 2100 mg/hari dapat efektif untuk jangka menengah (1 bulan) dengan peningkatan Hb sebesar 1,75 g/hari. Dosis 500 mg/hari bisa efektif untuk jangka pendek jangka waktu (14 hari) dengan peningkatan Hb sebesar 1,0134 g/dl. (Susilowati, dkk, 2022) Adapun pemberian dosis teh daun kelor sebesar 5 gr per hari yaitu 1 kantong teh (2,5 gr) pagi hari dan 1 kantong teh (2,5 gr) tiap sore hari terbukti dapat meningkatkan kadar Hb. (Hastuti, dkk, 2022)

Daun kelor merupakan daun yang mengandung nutrisi paling lengkap dibandingkan tanaman jenis apapun. Selain vitamin dan mineral daun kelor mengandung semua jenis asam amino esensial serta daun kelor mengandung vitamin A tujuh kali lebih banyak dibandingkan wortel, vitamin C tujuh kali lebih banyak dibandingkan jeruk, kalsium empat kali lebih banyak dibandingkan susu potasium tiga kali lebih banyak dibandingkan pisang, protein dua kali lebih banyak dibandingkan yoghurt, serta zat besi yang jauh lebih banyak dibandingkan bayam. (Hendarto, 2019)

Penelitian ini memiliki kebaruan karena belum pernah dilakukan penelitian terkait penggunaan madu hutan Jambi atau madu sialang yaitu madu yang dihasilkan oleh

lebah jenis Apis dorsata, yaitu suatu jenis lebah madu yang sifatnya masih liar dan ganas, sehingga belum berhasil dibudidayakan. (Maulana, 2017) Tidak semua madu memiliki khasiat yang sama, khususnya madu hutan. Keistimewaan berupa kontribusi pada bidang Kesehatan, madu hutan murni memiliki khasiat yang maksimal dan kaya akan kandungan gizi baik mikro maupun makronutrient. (Oktaviyani, dkk, 2014)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* atau eksperimen semu dengan desain penelitian *Pretest Posttest with Control Group*. Dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dalam desain ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan. Sampel pada penelitian ini adalah remaja putri yang mana Remaja putri tersebut dibagi kedalam 2 kelompok yang diberi perlakuan (masing-masing kelompok diberi Madu hutan Jambi dan daun kelor), sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Lokasi penelitian di SMA N 1 Muara Jambi di kecamatan Jambi Luar dan Waktu September – Oktober tahun 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah Remaja Putri yang berusia 15-19 tahun di SMA N 1 Muara Jambi di kecamatan Jambi Luar. Peneliti menentukan populasi dan sampel penelitian dengan harapan jumlah sampel yang diambil dapat mewakili populasi yang ada. Jumlah sampel yang di gunakan berjumlah 48 Remaja Putri dengan masing-masing tiap kelompok berjumlah 16 remaja, Sampel akan dipilih secara *accidental sampling* yaitu adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data.

Tahapan awal penelitian yaitu melakukan eksplorasi tanaman obat dan Madu hutan jambi serta melakukan identifikasi tanaman dan Madu yang layak untuk di jadikan bahan penelitian. Teknologi pengolahan Tanaman Obat terdiri dari beberapa tahapan yaitu sortasi, pencucian, penirisan atau



pengeringan, penyimpanan dan pengolahan serta dosis dan lama penggunaan. Penentuan kadar hemoglobin dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan baik pada kelompok kontrol maupun eksperimen. Penentuan kadar hemoglobin pertama dilakukan setelah pendataan awal didapat, selanjutnya dikategorikan sebagai data pre test. Berikutnya, pada kelompok eksperimen (I) diberikan madu hutan Jambi dengan dosis Konsumsi madu sebanyak 2x10 ml diberikan pada pagi dan sore hari setelah makan, madu ini diberikan selama 14 hari. Sedangkan Kelompok eksperimen (II) diberikan ekstrak daun kelor sebanyak 500 mg/hari selama 14 hari. Selanjutnya, setelah kelompok eksperimen selesai diberi perlakuan, maka dilakukan pengecekan kadar hemoglobin kedua dan dimasukkan sebagai data *posttest*.

HASIL

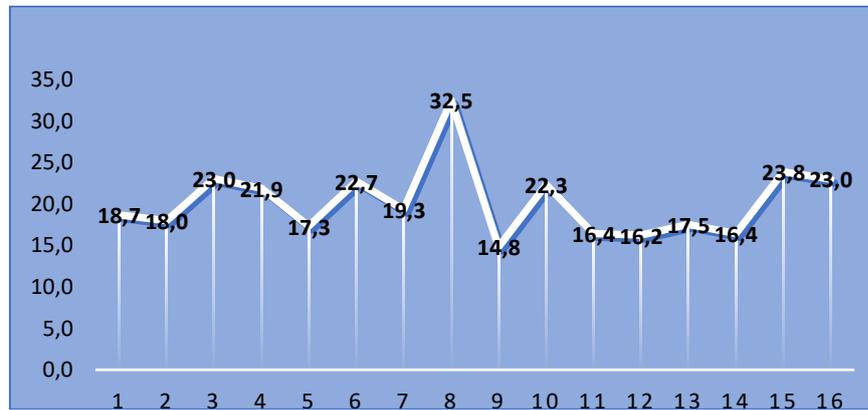
Penelitian ini dilaksanakan pada remaja putri SMAN 1 Muaro Jambi dengan total sampel sebanyak 48 orang yang dibagi menjadi 3 kelompok dimana dalam satu kelompok terdiri dari 16 orang remaja putri. ini dilakukan pada remaja putri karena wanita biasanya memiliki cadangan zat besi yang lebih kecil daripada pria (Cogels, 2021), gangguan menstruasi yang dialami remaja putri dapat menyebabkan anemia defisiensi besi. Penelitian ini menjadi penting dilakukan karena kepatuhan mengkonsumsi tablet Fe berhubungan dengan kenaikan kadar hemoglobin (Hb) (Handayani dan arif, 2022). Masalah angka kepatuhan masih rendah dikarenakan berbagai alasan seperti efek samping dari tablet Fe seperti mual, bau amis, tidak enak (Safitri & Ratnawati, 2022), konstipasi serta perubahan warna tinja (Budiarni, 2012) sehingga terbatas untuk penggunaan jangka panjang (Cotoraci, et al, 2021). Remaja putri tersebut dibagi kedalam

Kelompok eksperimen terdiri dari 3 kelompok yang diberi perlakuan (masing-masing kelompok diberi madu hutan Jambi dan ekstrak daun kelor), sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Perolehan data pertama yang dilakukan yaitu melakukan wawancara mengenai siklus menstruasi, pola istirahat dan aktivitas sehari-hari kemudian melakukan observasi langsung dan pengukuran antropometri (tinggi dan berat badan) yang dilakukan sesuai standar World Health Organization (WHO). Tinggi badan diukur menggunakan stadiometer dan dicatat hingga 0,1 cm terdekat. Berat diukur dengan timbangan berat badan digital dan dicatat hingga 0,1 kg terdekat. Penentuan kadar hemoglobin dilakukan dengan pengambilan sampel darah kapiler perifer yang dilakukan pada ujung jari dengan terlebih dahulu dilakukan teknik Aseptic untuk pencegahan infeksi. Darah diambil sebanyak ± 10 mikro liter dengan menggunakan blood lancet sekali pakai dalam kondisi steril. Penentuan kadar Hb menggunakan fotometer portable yang dioperasikan menggunakan baterai (Mission Hb Check). Penentuan kadar hemoglobin dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan baik pada kelompok kontrol maupun eksperimen. Penentuan kadar hemoglobin pertama dilakukan setelah data kebiasaan makan, siklus menstruasi, pola istirahat dan aktivitas sehari-hari pada remaja putri terkumpul, selanjutnya dikategorikan sebagai data pre test. Berikutnya, pada kelompok eksperimen (I) diberikan Madu Hutan Jambi dengan dosis 2 kali sehari 1 sendok makan/10 ml selama 14 hari. Kelompok eksperimen (II) diberikan ekstrak Daun kelor selama 14 hari dengan frekuensi 1 kali sehari 1 kapsul. Selanjutnya, setelah kelompok eksperimen selesai diberi perlakuan, maka dilakukan pengecekan kadar hemoglobin kedua dan dimasukkan sebagai data post test. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data sebagai berikut :

a. Karakteristik Indeks Massa Tubuh Responden Remaja Putri di SMAN I Muara Jambi Tahun 2024

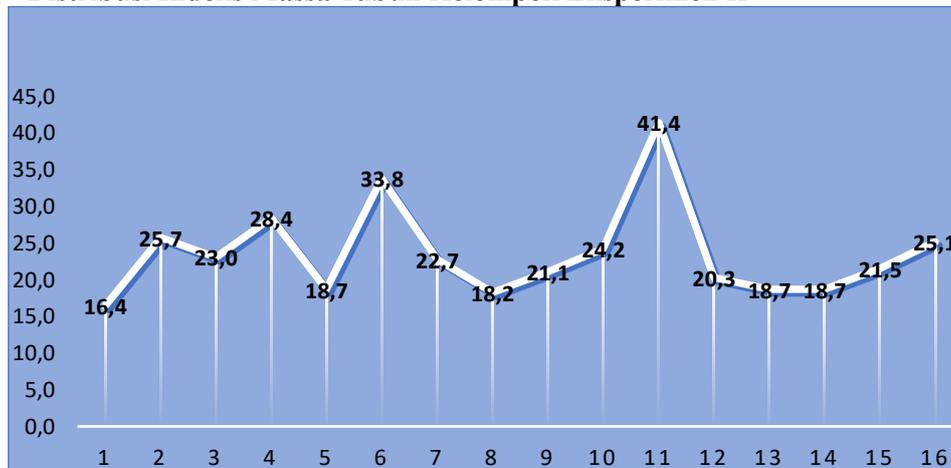
Data yang diperoleh akan disampaikan secara deskriptif sesuai dengan karakteristik IMT subjek penelitian.

1. Distribusi Indeks Massa Tubuh Kelompok Eksperimen I



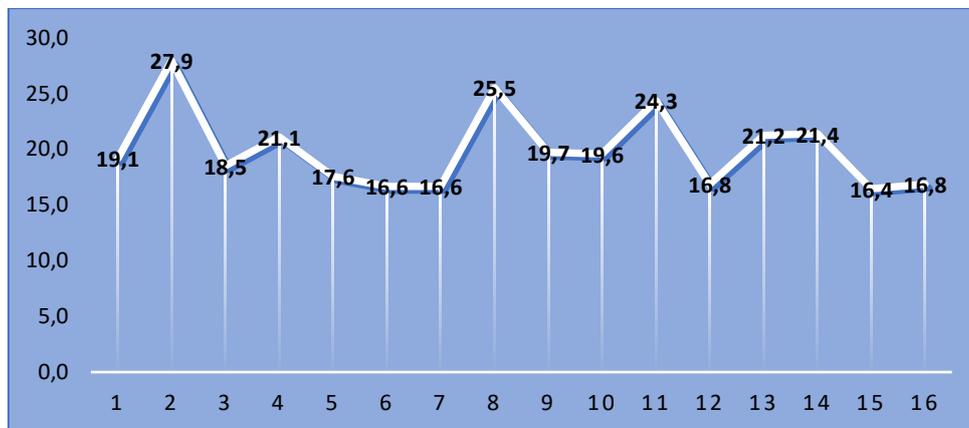
Grafik 1. IMT Siswi SMAN 1 Muaro Jambi sebagai Kelompok Eksperimen I

2. Distribusi Indeks Massa Tubuh Kelompok Eksperimen II



Grafik 2. IMT Siswi SMAN 1 Muaro Jambi sebagai Kelompok eksperimen II

3. Distribusi Indeks Massa Tubuh Kelompok Kontrol



Grafik 3. IMT Siswi SMAN 1 Muaro Jambi sebagai Kelompok Kontrol

Berdasarkan klasifikasi Kemenkes RI (2020), (Grafik 1,2,3), tergambar bahwa sebagian besar subjek penelitian dengan hasil IMT yang normal dan hanya sebagian kecil yang *underweight* atau *overweight*, Walaupun sebagian besar subyek memiliki IMT normal,

tetapi akan sangat mungkin IMT meningkat seiring pertambahan usia. Hal ini merupakan hal yang harus menjadi perhatian, mengingat remaja perempuan berisiko memiliki IMT yang rendah terkait dengan aktivitas fisik dan pola makan sehari – hari.

b. Perbedaan Kadar Hemoglobin melalui pemberian Madu Hutan Jambi dan Daun kelor pada Remaja Putri di SMAN I Muara Jambi Tahun 2024

Tabel 1. Perbedaan Kadar Hemoglobin melalui pemberian Madu Hutan Jambi dan Daun kelor pada Remaja Putri di SMAN I Muara Jambi Tahun 2024

No	Kelompok	n	Kadar Hb		P-value
			Pretest Mean ± SD	Posttest Mean ± SD	
1	Kelompok Intervensi I	16	11,40 ± 1,45	11,85 ± 1,65	0,009
2	Kelompok Intervensi II	16	12,93 ± 0,77	13,35 ± 1,22	
3	Kelompok Kontrol	16	12,96 ± 0,87	11,57 ± 2,27	

Tabel 2. Menunjukkan Rerata kadar Hb pada kelompok intervensi I sebelum diberikan intervensi (madu hutan Jambi) adalah 11,40 g/dL setelah diberikan intervensi kadar Hb naik menjadi 11,85 g/dL. Rerata kadar Hb pada kelompok intervensi II sebelum diberikan intervensi (Ekstrak daun kelor) adalah 12,93 g/dL setelah diberikan intervensi kadar Hb naik menjadi 13,35 g/dL. Rerata kadar Hb pada

kelompok kontrol (tanpa diberikan perlakuan apapun) pada pengukuran pertama adalah 12,96 g/dL, menurun di pengukuran kedua menjadi 11,57 g/dL. Hasil uji *Kruskal-Wallis*. H terdapat perbedaan kadar Hb setelah diberikan perlakuan antara kelompok intervensi I, intervensi II dengan kelompok kontrol dengan nilai p-value 0,009 (<0,05).

PEMBAHASAN

a. Karakteristik IMT Responden Remaja Putri di SMAN I Muara Jambi Tahun 2024

Penelitian ini dilaksanakan pada remaja putri SMAN 1 Muara Jambi dengan total sampel sebanyak 48 orang yang dibagi menjadi 3 kelompok dimana dalam satu kelompok terdiri dari 16 orang remaja putri. ini dilakukan pada remaja putri karena wanita biasanya memiliki cadangan zat besi yang lebih kecil daripada pria (Cogels, 2021), gangguan menstruasi yang dialami remaja putri dapat menyebabkan anemia defisiensi besi. Penelitian ini menjadi penting dilakukan karena kepatuhan mengkonsumsi tablet Fe berhubungan dengan kenaikan kadar hemoglobin (Hb) (Handayani dan arif, 2022). Masalah angka kepatuhan masih rendah dikarenakan berbagai alasan seperti efek samping dari tablet Fe seperti mual, bau amis, tidak enak (Safitri & Ratnawati, 2022), konstipasi serta perubahan warna tinja (Budiarni, 2012) sehingga terbatas untuk penggunaan jangka panjang (Cotoraci, et al, 2021).

Remaja sebagai penentu kualitas sumber daya manusia, mengemban tongkat estafet dalam meneruskan pembangunan bangsa, sehingga remaja perlu mendapatkan perhatian dalam segi kesehatan dan gizi. (Uramako, 2021) Pemantauan status gizi remaja bisa di lihat dari perhitungan IMT, Dimana IMT ini merupakan cara yang paling sederhana untuk mengukur kekurangan ataupun kelebihan berat badan. Perhitungan IMT berdasarkan berat badan dalam satuan Kg dibagi dengan tinggi badan kuadrat dalam satuan Meter. Pertambahan berat dan tinggi badan adalah tanda adanya pertumbuhan fisik. Untuk orang dewasa, menambah berat badan biasanya berarti menambah lemak tubuh, bukan menambah otot. Kenaikan berat badan di masa dewasa juga meningkatkan risiko terkena penyakit pada orang yang IMT-nya tetap dalam kisaran normal. Menurut P2TM Kemenkes RI (2020), menyebutkan bahwa kategori IMT normal berada pada angka 18,5-22,9 kg/m², sedangkan *underweight* <18,5 dan *overweight* 23- 24,9 kg/m².

Berdasarkan klasifikasi Kemenkes RI (2020), (Tabel 1.), tergambar bahwa rerata IMT normal, Walaupun sebagian besar subyek memiliki IMT normal, tetapi akan sangat mungkin IMT meningkat seiring pertambahan usia. Hal ini merupakan hal yang harus menjadi perhatian, mengingat remaja perempuan beresiko memiliki IMT yang rendah terkait dengan aktivitas fisik dan pola makan sehari – hari. Subjek penelitian yang masuk kedalam kategori IMT *Overweight* dan *underweight* perlu mendapatkan perhatian khusus, dimana kelebihan dan kekurangan berat badan bisa memicu timbulnya penyakit yang lain, terutama pada remaja perempuan. Remaja perempuan sebagai calon ibu yang akan melahirkan generasi penerus. Perempuan harus berada dalam kesehatan yang optimal sebelum dan selama kehamilan serta setelah melahirkan, karena kesehatan ibu juga mempengaruhi kesehatan bayi selama dalam kandungan dan setelah dilahirkan. Budaya dan kebiasaan makan mempengaruhi kesehatan penghuni hutan. Remaja perempuan sebagai calon ibu dan ibu yang mengalami malnutrisi sejak remaja lebih cenderung memiliki bayi berat lahir rendah, memiliki angka kematian yang lebih tinggi, pertumbuhan terhambat, gangguan perkembangan intelektual dan penyakit kronis pada anak-anak mereka.

b. Perbedaan Kadar Hemoglobin melalui pemberian Madu Hutan Jambi dan Daun kelor pada Remaja Putri di SMAN I Muara Jambi Tahun 2024

Masalah anemia masih menjadi masalah kesehatan terbesar di dunia yang menyerang wanita usia subur, ibu hamil, anak usia sekolah serta remaja. (Waluyo& Daud, 2022) Fase remaja merupakan fase yang rentan terhadap resiko Kesehatan karena didalam fase remaja, terjadi perkembangan tubuh yang pesat sehingga diperlukan sumber gizi yang cukup. Akan tetapi, kebutuhan gizi yang cukup tersebut sering diabaikan oleh para remaja sehingga akan tampak beberapa masalah Kesehatan yang ditimbulkan seperti kejadian anemia pada remaja (Kusnadi, 2021). Dampak anemia pada remaja antara lain dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah



terkena penyakit, menurunkan aktivitas remaja, prestasi belajar serta menurunkan kebugaran remaja. Disamping itu, anemia yang terjadi pada remaja putri merupakan resiko terjadinya gangguan fungsi fisik dan mental. (Yunarsih & antono, 2017) Anemia gizi dapat mengganggu tumbuh kembang remaja, menurunkan imunitas tubuh sehingga praktis terserang penyakit. Selain itu ketika remaja terkena anemia dapat berdampak saat waktu kehamilan dan persalinan Sesuai daur siklus hayati, anemia gizi besi di ketika remaja akan berpengaruh akbar pada waktu kehamilan dan persalinan. (Rosianti & Ambiar, 2016)

Berdasarkan gambar diatas, kadar Hb remaja putri SMAN 1 Muaro Jambi sebelum pemberian intervensi pada kelompok kontrol dengan rata-rata Hb sebesar (12,96), pada kelompok eksperimen I dengan rata-rata Hb sebesar (11,40), pada kelompok eksperimen II dengan rata-rata Hb sebesar (12,93). Sedangkan setelah pemberian intervensi pada kelompok kontrol dengan rata-rata Hb sebesar (11,57), pada pada kelompok eksperimen I dengan rata-rata Hb sebesar (11,85), pada kelompok eksperimen II dengan rata-rata Hb sebesar (13,35). Berdasarkan Hasil uji *Kruskal-Wallis*. *H* terdapat perbedaan kadar Hb setelah diberikan perlakuan antara kelompok eksperimen I, eksperimen II dengan kelompok kontrol dengan nilai *p* value 0,009 (<0,05). Kelompok eksperimen I dan kelompok kontrol rata-rata kadar hemoglobin termasuk kedalam golongan anemia ringan. Bahwasanya Remaja sangat rentan terkena anemia karena masa remaja yaitu pada rentang usia 12-18 tahun. Masa ini merupakan fase awal saat kebutuhan nutrisi akan terbagi berdasarkan jenis kelamin. Remaja putri dan putra memiliki porsi asupan gizi yang sedikit berbeda. Hal ini disebabkan adanya perubahan biologis dan fisiologis, sehingga pemenuhan kebutuhan nutrisi pun berbeda. Secara khusus, remaja putri sebagai calon ibu di masa depan memiliki kerentanan dalam masalah gizi. Pada masa inilah, remaja putri mengalami menstruasi awal dalam fase hidupnya. Dalam hal ini, menstruasi menuntut kebutuhan zat besi yang lebih banyak. Remaja putri lebih rentan terkena anemia. Selain itu, secara khusus anemia yang dialami remaja putri akan berdampak lebih serius, mengingat

mereka adalah para calon ibu yang akan hamil dan melahirkan seorang bayi, sehingga memperbesar risiko kematian ibu melahirkan, bayi lahir prematur dan berat bayi lahir rendah (BBLR).

Kurangnya hemoglobin akibat anemia membatasi transportasi oksigen darah, sehingga mengakibatkan berkurangnya kapasitas fisik dan mental, bersama dengan risiko kesehatan lainnya. (11) Asupan nutrisi berkorelasi dengan QOL (quality of life). (UNICEF/WHO, 2021) Studi lain mengungkapkan bahwa anemia dikaitkan dengan kualitas hidup yang lebih rendah pada remaja. Menurut WHO, Kualitas hidup adalah persepsi individu tentang posisi seseorang dalam kehidupan sehari-hari, menurut budaya dan sistem nilai tempat mereka tinggal dan dengan tujuan, harapan, keinginan, dan perhatian mereka. WHO menjelaskan Mengurangi anemia di kalangan wanita usia reproduksi merupakan faktor penting dalam peningkatan kesehatan wanita, kesehatan anak, kinerja sekolah, produktivitas kerja wanita, hasil kehamilan yang lebih sehat dan manfaat antargenerasi untuk kesehatan yang baik, pembangunan ekonomi dan masyarakat. (Sisay, et al, 2014)

Penggunaan bahan alam (madu hutan Jambi dan daun kelor) terbukti telah memberikan dampak yang nyata dalam peningkatan kadar hb remaja putri bahkan berdasarkan hasil penelitian responden tidak mengalami efek samping seperti yang di rasakan pada saat menggunakan obat/terapi farmakologi. Madu merupakan salah satu produk alami yang paling dihargai dan bernilai yang diperkenalkan kepada manusia sejak zaman dahulu. Madu tidak hanya digunakan sebagai produk nutrisi tetapi juga dalam kesehatan yang dijelaskan dalam pengobatan tradisional dan sebagai pengobatan alternatif untuk kondisi klinis mulai dari penyembuhan luka hingga pengobatan kanker. Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk menekankan kemampuan madu dan berbagai manfaatnya dalam aspek pengobatan. Secara tradisional, madu digunakan dalam pengobatan penyakit mata, asma bronkial, infeksi tenggorokan, tuberkulosis, rasa haus, cegukan, kelelahan, pusing, hepatitis, sembelit, infestasi cacing,



wasir, eksim, penyembuhan borok, dan luka serta digunakan sebagai suplemen bergizi. Kandungan madu telah dilaporkan memberikan efek antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, antiproliferatif, antikanker, dan antimetastatik. Banyak bukti yang menunjukkan penggunaan madu dalam pengendalian dan pengobatan luka, diabetes melitus, kanker, asma, dan juga penyakit kardiovaskular, neurologis, dan gastrointestinal. Madu memiliki peran terapeutik yang potensial dalam pengobatan penyakit melalui sifat fitokimia, antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan. Flavonoid dan polifenol, yang bertindak sebagai antioksidan, merupakan dua molekul bioaktif utama yang terdapat dalam madu. Menurut literatur ilmiah modern, madu dapat bermanfaat dan memiliki efek perlindungan untuk pengobatan berbagai kondisi penyakit seperti diabetes melitus, pernapasan, gastrointestinal, kardiovaskular, dan sistem saraf, bahkan bermanfaat dalam pengobatan kanker karena banyak jenis antioksidan yang terdapat dalam madu (Samarghandian, et al, 2017).

Selain itu Madu juga mengandung magnesium dan zat besi. Kandungan mineral magnesium dalam madu ternyata sama dengan kandungan magnesium yang ada dalam serum darah. Selain itu, kandungan zat besi dalam madu dapat meningkatkan jumlah eritrosit sehingga meningkatkan kadar hemoglobin (Wulandari, 2015).

Daun Moringa oleifera diketahui mengandung sebagian besar nutrisi penting yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan yang baik (Ashfaq, et al, 2012 & Yang et al, 2006). Bentuk bubuk daunnya kaya akan berbagai mineral dan vitamin termasuk zat besi, vitamin A (karotenoid), dan vitamin C. Selain itu, Moringa dapat membantu mengatasi berbagai masalah malnutrisi karena mengandung semua asam amino esensial, bahan penyusun protein yang penting untuk pertumbuhan dan metabolisme sel (Busani, et al, 2011).

Daun kelor memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, yang meningkatkan bioavailabilitas zat besi (Nair, et al, 2009). Vitamin C juga telah terbukti meningkatkan penyerapan zat besi dari sumber non-heme hingga 4 kali lipat (Pavord, et al, 2012). Karena

vitamin C dan zat besi bergabung untuk membentuk kompleks ferrous-ascorbate yang larut dan mudah diserap, sayuran dan buah segar yang tinggi vitamin C sangat efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa lauk pauk yang berbeda yang terbuat dari Moringa juga meningkatkan penyerapan zat besi non-heme dari makanan yang dikonsumsi; misalnya, Suzana et al. menemukan bahwa lauk pauk dan buah-buahan serta sayuran mempengaruhi nilai hematokrit di antara anak-anak usia sekolah yang mengonsumsi Moringa di Ghana (Suzana, et al, 2017). Berdasarkan temuan positif kami; daun Moringa segar berpotensi dipromosikan sebagai suplemen berbasis makanan alami untuk meningkatkan kadar hemoglobin di antara wanita usia reproduksi.

Menurut Asumsi peneliti anemia yang terjadi pada remaja putri akan berdampak buruk untuk kesehatan remaja dan juga berdampak ke generasi mendatang, bahwa diketahui remaja putri adalah calon ibu yang nantinya mengalami kehamilan, persalinan, nifas dan yang akan menghasilkan generasi emas, ibu sehat akan menghasilkan anak yang sehat, ibu yang mengalami masalah kesehatan maka akan beresiko menghasilkan anak yang mengalami masalah kesehatan pula. Pemanfaatan bahan alam yang sudah tersedia di hutan Jambi dalam hal ini peneliti memanfaatkan madu hutan Jambi dan daun kelor untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri, dan mencegah kejadian anemia. Remaja bebas anemia adalah remaja sehat yang akan menghasilkan generasi emas bebas stunting dan wasting.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan juga pembahasan diatas tentang perbedaan kadar Hb melalui pemberian madu hutan Jambi dan Daun kelor pada remaja putri di SMAN 1 Muara Jambi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Terdapat perbedaan kadar Hb melalui pemberian Madu Hutan Jambi dan Daun Kelor pada remaja putri dengan nilai *p-value* 0,0009 (<0,05).



Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan didapatkan hasil bahwa bahan alam berupa madu hutan Jambi dan daun kelor yang di gunakan peneliti untuk meningkatkan kadar hb remaja berdampak dan memiliki manfaat yang besar untuk mengatasi anemia pada remaja, bahwa remaja putri merupakan kelompok beresiko untuk terkena anemia maka perlu adanya dukungan dari pihak sekolah dan juga pelayanan kesehatan tingkat pertama untuk menjadikan program khusus untuk mengatasi anemia melalui bahan alam yang memiliki kandungan zat besi tinggi serta minim efek samping.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashfaq, M., Basra, SM., Ashfaq, U. (2012). Moringa: a miracle plant for agro-forestry. *Journal of Agricultural Science (JAS)*. 8: 115–122.
- Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta; Kementerian RI.
- Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Jakarta; Kementerian RI.
- Budiarni, W., Subagio, HW. (2012). Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Motivasi Dengan Kepatuhan Konsumsi Tablet Besi Folat Pada Ibu Hamil. *Journal of Nutrition College*. 1 (1): 99-106.
- Busani, M., Patrick, J., Arnold, H., Voster, M., Moyo, B., Masika, P., et al. (2011). Nutritional characterization of Moringa (*Moringa oleifera* Lam) leaves. *African Journal of Biotechnology*. 10 (60) : 12925-12933.
- Cogels, A. (2021). To what extent can social enterprises commercializing environmentally friendly menstrual products improve Menstrual Health and Hygiene in India? [Internet]. Available from: <https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/en/object/thesis%3A31613>
- Cotoraci, C., Ciceu, A., Sasu, A., Hermenean, A. (2021). Natural antioxidants in Anemia treatment. *International Journal of Molecular Sciences*. 22 (4): 1-35
- <https://doi.org/10.3390/ijms22041883>
- Handayani, Y., Arif Budiman, I. (2022). Hubungan Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe Terhadap Kejadian Anemia. *Oksitosin: Jurnal Ilmiah Kebidanan*. 9(2):121–130.
- Hasan, S., Qarizada, D., Azizi, M. (2020). A Review: Honey and Its Nutritional Composition. *Asian Journal of Research in Biochemistry*. 7(3): 34-43.
- Hastuty, YD., Nitia, S. (2022). Ekstrak Daun Kelor Dan Efeknya Pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri Moringa Leaf Extract And Its Effect On Hemoglobin Levels In Young Girls. (JPP) *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*. 17 (1): 2654–3427.
- <https://doi.org/10.36086/Jpp.V17i1>
- Hendarto., D. (2019). Khasiat Jitu daun kelor dan sirih merah tumpas penyakit. Yogyakarta: Laksana.
- Islamiyah., N. Hafizah., R., Wulandari, D. (2017). Pengaruh madu terhadap kadar hemoglobin remaja putri kelas X yang mengalami anemia Di SMKN 01 Mempawah Hilir. *Jurnal Proners*. 3(1): 1-14.
- Kusnadi., FN. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Medika Hutama*. 03 (01):1293–1298.
- Maulana, R. (2017). Kontribusi Usahatani Madu Sialang Terhadap Pendapatan Keluarga Petani (Studi Kasus Di Desa Gunung Sahilan Kecamatan Gunung Sahilan Kabupaten Kampar). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau*. 4 (1): 1073-1082.
- Nair, KM., Iyengar, V. (2009). Iron content, bioavailability and factors affecting iron status of Indians. *Indian J Med Res*. 130 (5):634–645.
- Oktaviani, EF., Gogor, BP., Martien, A. (2014). Perancangan kemasan madu buen kalimantan timur beserta media pendukungnya. *Jurnal Desain Komunikasi Visual Adiwarna*. 1 (4): 1-12.
- Pavord, S., Myers, B., Robinson, S., Allard, S., Strong, J., Oppenheimer, C., et al. (2012). UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol*.



- 156 (5):588-600. doi: 10.1111/j.1365-2141.2011.09012.x.
- Safitri, D., Ratnawati, AE. (2022). Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Fe Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Kebidanan*. 9(1):1-6.
- Samarghandian, S., Farkhondeh, T., Samini, F. (2017). Honey and Health: A Review of Recent Clinical Research. *Pharmacognosy Res*. 9(2):121-127. doi: **10.4103/0974-8490.204647**
- Sisay, BG., Haile, D., Hassen, HY., Gebreyesus, SH. Performance of 2. World Health Organization (WHO). Global Nutrition Targets 2025. Anaemia Policy Brief. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2014
- Susilowati, Ratna., Neneng., Nasifah, I. (2022). Hubungan Anemia Dan Paritas Dengan Kejadian Perdarahan Postpartum di Rumah Sakit Wisma Rini Pringsewu. Thesis. Universitas Ngudi Waluyo.
- Suzana, D., Suyatna, FD., Andrajati, R., Santi, PS., Mun'im, A. (2017). Effect of Moringa oleifera leaves extract against hematology and blood biochemical value of patients with iron deficiency anemia. *J Young Pharmacists*. 9(1):S79-S84.
- UNICEF/WHO/World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates . Levels and Trends in Child Malnutrition. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2021. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/joint-child-malnutrition-estimates-unicef-who-wb>
- Uramako, DF. (2021). Faktor Determinan yang Berpengaruh Terhadap Status Gizi Remaja . *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 10 (2) : 560-567.
- Waluyo, D., Daud, AC. (2022). Hubungan Kebiasaan Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Desa Poowo Barat Kabupaten Bone Bolango. *Gema Wiralodra*. 13(1):34-42.
- World Health Organization WHOQOL: Measuring Quality of Life. Available online: <https://www.who.int/tools/whoqol/whoqol-bref>
- Wulandari, P. (2015). Honey To Prevent Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *J Majority* |, 4, 90.
- Yang, R-Y., Chang, L-C., Hsu, J-C., Weng, BB., Palada, MC., Chadha, M., et al. (2006). Nutritional and functional properties of Moringa leaves-From germplasm, to plant, to food, to health. *Moringa Leaves* :1-9.
- Yunarsih, Y., & Antono, S. D. (2017). Hubungan Pola Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas VII SMPN 6 Kediri. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.32831/jik.v3i1.42>
- Rodgers, GM., Gilreath, JA. (2019). The Role of Intravenous Iron in the Treatment of Anemia Associated with Cancer and Chemotherapy. *Acta Haematol*. 142(1):13-20.
- Wawer, AA., Jennings, A., Fairweather-Tait, SJ. (2018). Iron status in the elderly: A review of recent evidence. *Mech Ageing Dev*. 175:55-73.
- World Health Organization 2011. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. <https://iris.who.int/rest/bitstreams/1161313/retrieve>
- Bindra, V. (2017). Anemia in Adolescence. *World J Anemia*. 1(1):18-19.