



Artikel Penelitian

**Article history:**

Received 11 November, 2023

Revised 8 December 2023

Accepted 11 December 2023

**Kata Kunci:**Kadar hemoglobin;  
Kapsul daun kelor;  
remaja**Keywords:**Hemoglobin levels;  
Moringa leaf capsule;  
Female;**INDEXED IN**SINTA - Science and  
Technology Index  
Crossref  
Google Scholar  
Garba Rujukan Digital: Garuda**CORRESPONDING  
AUTHOR**Dwi Ernawati  
Prodi S1 Kebidanan, Fakultas  
Ilmu Kesehatan, Universitas  
Aisyiyah Yogyakarta**EMAIL**[dwiernawati09@unisayogya.ac.id](mailto:dwiernawati09@unisayogya.ac.id)**OPEN ACCESS**

E ISSN 2623-2022

## Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Pondok Pesantren Al-Munawwir

*The Effect Of Giving Moringa Leaf Extract On Increasing Levels Hemoglobin In Adolescent Female At Ponpes Al-Munawwir Yogyakarta*

Dwi Ernawati<sup>1\*</sup>, Nur syamsiyah<sup>2</sup><sup>1</sup>Prodi S1 Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta| [dwiernawati09@unisayogya.ac.id](mailto:dwiernawati09@unisayogya.ac.id)<sup>2</sup>Prodi S1 Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta| [syamsiyahn448@gmail.com](mailto:syamsiyahn448@gmail.com)

**Abstrak:** Angka kejadian anemia pada remaja putri di Bantul menduduki peringkat nomer dua masih tinggi yaitu 54,8%. Adapun tujuan dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa Oliefera*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri diponpes Al-Munawwir krapyak Bantul Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan penelitian *pre-eksperimental* dengan design penelitian *Pretest-Posttest One Group Design*, populasi dalam penelitian ini seluruh remaja putri yang berusia 15-18 tahun di Pondok pesantren Al-Munawwir Krapyak Bantul Yogyakarta dengan jumlah sampel 30 responden dengan menggunakan teknik *total sampling*. Uji statistik menggunakan non-parametrik *Wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan antara sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar *hemoglobin* dengan nilai *P value* 0,000 dimana *P value* <0,005 maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa Oliefera*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri diponpes Al-Munawwir krapyak Bantul Yogyakarta. Diharapkan remaja putri diponpes Al-Munawwir krapyak Bantul dapat memanfaatkan ekstrak daun kelor yang diolah menjadi kapsul daun kelor untuk meningkatkan kadar *hemoglobin*.

**Abstract:** The incidence of anemia among adolescent girls in Bantul is ranked number two and is still high, namely 54.8%. The objective of the study was to determine the effect of giving moringa leaf extract (*Moringa Oliefera*) on increasing hemoglobin levels in young women at the Al-Munawwir Krapyak Islamic Boarding School, Bantul Yogyakarta. This research used pre-experimental research with a Pretest-Posttest One Group Design research design, the population in this study were all young women aged 15-18 years at the Al-Munawwir Krapyak Bantul Yogyakarta Islamic Boarding School with a sample size of 30 respondents using a total sampling technique. Statistical tests use non-parametric Wilcoxon. The results of the study showed that there was a difference between before and after administering Moringa leaf extract on increasing hemoglobin levels with a P value of 0.000 where the P value was <0.005, so it can be concluded that there was an effect of administering Moringa Oliefera leaf extract on increasing hemoglobin levels in young women at Islamic boarding schools. Al-Munawwir krapyak Bantul Yogyakarta. It is hoped that young women at the Al-Munawwir Krapyak Bantul boarding school can utilize Moringa leaf extract which is processed into Moringa leaf capsules to increase hemoglobin levels.

**Jurnal Kolaboratif Sains (JKS)**

Doi: 10.56338/jks.v6i12.4579

Pages: 1983-1994

## LATAR BELAKANG

Banyak masalah yang berdampak negatif terhadap kesehatan dan gizi remaja dalam beberapa hal, masalah gizi remaja merupakan kelanjutan dari masalah gizi pada usia remaja yaitu kejadian anemia pada remaja disebabkan karena kurangnya asupan zat gizi yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin, yaitu zat besi (Ferrum), vitamin C dan tembaga. Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan di seluruh dunia terutama di negara berkembang yang diperkirakan 30% penduduk menderita anemia. Anemia banyak sekali terjadi di masyarakat terutama pada remaja dan ibu hamil. Anemia remaja hingga saat ini masih cukup tinggi, menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2021, Prevalensi anemia tahun 2021 pada wanita usia produktif dengan rentang usia 15-49 tahun menurut WHO secara global adalah sebesar 29.9%. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi anemia pada remaja berusia 15-24 tahun sebesar 32%, artinya 3-4 dari 10 remaja menderita anemia.

Prevalensi anemia di Indonesia pada remaja yaitu sebesar 32% yang memiliki pengertian bahwa 3-4 dari 10 remaja Indonesia menderita anemia (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi anemia pada remaja putri di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) umur 12-19 tahun yaitu 36.00%. Gambaran grafis memperlihatkan bahwa di Kabupaten Sleman terdapat (18,4%), Gunung Kidul terdapat (18,4%), Kota Yogyakarta terdapat (35,2%), Bantul (54,8%), dan Kulon Progo (73,8%) (Dinkes DIY, 2012 dalam Puspikawati, 2021).

Data laporan akhir dalam evaluasi anemia pada remaja yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta (Dinkes DIY) tahun 2018, jumlah total populasi remaja putri usia 10-19 tahun di DIY sebesar 146.959 jiwa. Data komparasi dalam laporan evaluasi anemia pada remaja yang dilakukan oleh Dinkes DIY tahun 2018, menunjukkan bahwa di Kabupaten Kulon Progo merupakan kabupaten yang paling berisiko dibandingkan kabupaten/kota yang lain karena persentase remaja putri dengan kadar Hemoglobin (Hb) di bawah 12 g/dl adalah tertinggi dengan persentase mencapai 34,75%, ini mencapai lebih dari 30%

Anemia dapat menyebabkan lekas lelah, penurunan konsentrasi belajar, gangguan pertumbuhan dan penurunan kesegaran jasmani, sehingga tinggi badan maupun berat badan tidak normal sesuai dengan usianya (Herwandar & Soviyati, 2020). Prevalensi anemia yang tinggi dikalangan remaja jika tidak tertangani dengan baik akan berkelanjutan hingga dewasa dan berkontribusi besar terhadap meningkatkan AKI (Angka Kematian Ibu), melahirkan bayi lahir prematur dan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) (Julaecha, 2020).

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia oleh karena itu, sasaran program penanggulangan anemia gizi telah dikembangkan yaitu mencapai remaja putri SMP, SMA, dan sederajat, serta Wanita diluar sekolah sebagai strategis memutus simpul siklus masalah gizi.

Zat besi merupakan sebuah unsur utama yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pembentukan hemoglobin. Selain itu tingkat pengetahuan remaja putri juga dapat mempengaruhi terjadinya anemia, kurangnya pengetahuan tentang anemia, tanda-tanda anemia, dampak serta pencegahan anemia akan mengakibatkan remaja kurang mengonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi, sehingga zat besi pada tubuh remaja tidak dapat terpenuhi. Rendahnya asupan atau masuknya zat besi serta zat gizi lainnya ke dalam tubuh misalnya vitamin A, vitamin C, folat, riboflavin, B12, dan kesalahan di dalam mengonsumsi zat besi contohnya pada saat mengonsumsi zat besi bersamaan dengan zat lain sehingga dapat mengganggu di dalam proses penyerapan zat besi yang merupakan faktor penyebab tingginya angka kejadian anemia pada remaja putri (Julaecha, 2020).

Kondisi anemia pada remaja pada umumnya yaitu pucat (pada bibir, gusi, mata, kuku, telapak tangan), tubuh yang cepat lelah, jantung berdetak kencang pada saat melakukan suatu aktivitas yang ringan, pusing, nyeri pada dada, tangan dan kaki dingin serta mata berkunang-kunang. (Julaecha, 2020) Sesuai dengan Surat Edaran Direktur Jendral Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Nomor HK.03.03/V/0595/2016 mengenai pemberian tablet tambah darah pada remaja putri dan Wanita Usia

Subur (WUS) pemberian tablet tambah darah (Fe) pada remaja putri dilakukan melalui UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) di kalangan institusi Pendidikan (SMP dan SMA atau Sederajat) dengan menentukan hari minum tablet tambah darah. Dosis yang diberikan oleh pelayanan Kesehatan yaitu, satu tablet setiap minggu selama sepanjang tahun (Kemenkes RI, 2018 dalam Nim & Putri, 2021).

Peran masyarakat terhadap remaja anemia harus dilakukan tindakan untuk pencegahan anemia dengan diperkuat adanya dukungan sosial yang berasal dari keluarga, teman sebaya, serta dilakukannya program-program penanggulangan anemia dengan melakukan promosi atau kampanye tentang anemia kepada masyarakat, ditunjang dengan kegiatan penyuluhan kelompok yang di tujukan secara langsung kepada remaja putri melalui wadah yang sudah ada di masyarakat seperti sekolah, organisasi, pesantren dan di posyandu ada di meja empat.

Salah satu kekayaan alam yang banyak tumbuh didaerah Sumatra utara seperti pemanfaatan daun kelor yang banyak mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, kalsium, kalium, zat besi serta protein yang jumlahnya sangat tinggi. Tingginya kadar zat besi (FE) yang terdapat pada daun kelor kering juga dalam bentuk olahan tepung daun kelor adalah 25 kali lebih tinggi dari pada kadar Fe yang terdapat pada bayam sehingga dapat dijadikan alternatif penanggulangan masalah anemia pada remaja secara alami. Kandungan senyawa daun kelor memiliki kandungan zat besi 28,2 mg dalam 100 gram. (Hastuty, 2022).

Segala hal yang ada di alam semesta ini terjadi atas kehendak Allah swt dan tertuang dalam Al-Qur'an. Muslim diperintahkan untuk makan makanan yang baik dan bersyukur kepada Allah SWT dalam (QS. Al Baqarah:172).

*"Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezeki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah."*

Hadist diatas bahwa mengkonsumsi makanan yang halal dan yang baik. Maka makanlah-makanan yang halal, yakni bukan yang haram, tapi yang baik, lezat, bergizi dan berdampak positif bagi Kesehatan, dari apa yang telah Allah rezekikan kepada kamu, dan bertaqwalah kepada Allah dalam segala aktivitas kamu, yang kamu beriman kepadanya adalah mu'minin yakni orang-orang yang mantap keimanannya (Tafsir Al-Misbah). (Emanuela et al., 2022).

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Pra- Experimental* dengan rancangan *the one group pretest-posttest design* dimana dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah eksperimen. Populasinya seluruh remaja putri yang berusia 15-18 tahun di Ponpos Al-Munawwir Krapyak Bantul Yogyakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan jumlah 30 remaja putri

yang diambil dengan tehnik nonprobability sampling yaitu purposive sampling dengan kriteria inklusi yaitu siswi yang mengalami anemia, bersedia diteliti dan menandatangani informed consent, Remaja putri yang tidak sedang menstruasi selama penelitian Remaja putri yang tidak sedang menderita penyakit yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin dan penyakit bawaan seperti diabetes melitus, jantung koloner, asma dan penyakit infeksi seperti gastritis, diare. Adapun kriteria eksklusi Remaja putri yang tidak bersedia menjadi responden, Remaja putri yang sedang menstruasi selama penelitian, Remaja putri yang sedang menderita penyakit diabetes melitus, jantung koloner, asma, dan penyakit infeksi. Bahan penelitian yang digunakan adalah daun kelor yang diolah menjadi ekstrak daun kelor yang dikemas dalam kapsul 500 mg kemudian diberikan kepada remaja dengan dosis diminum 2 kali sehari, pada pagi dan malam hari selama 2 minggu secara teratur (14 hari) dan alat Hemoglobinometer digital (Easy touch) untuk pemeriksaan kadar Hb sebelum dan sesudah penelitian. Analisis data menggunakan uji statistik non-parametrik *Wilcoxon*.

## HASIL

**Tabel 1** Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur di Asrama putri Komplek Q Ponpes Al-Munawwir krapyak Bantul Yogyakarta.

| Karakteristik Umur | Frekuensi | Presentase (%) |
|--------------------|-----------|----------------|
| 15 tahun           | 6         | 20.0           |
| 16 tahun           | 7         | 23.3           |
| 17 tahun           | 7         | 23.3           |
| 18 tahun           | 10        | 33.3           |
| Total              | 30        | 100            |

Berdasarkan data tabel 1 Diketahui bahwa umur responden sebagian besar berusia 18 tahun sebanyak 10 orang (33.3%).

**Tabel 2** karakteristik usia *menarche* pada remaja putri

| Karakteristik <i>menarche</i> | Frekuensi | Presentase % |
|-------------------------------|-----------|--------------|
| 11 tahun                      | 8         | 26.7         |
| 12 tahun                      | 13        | 43.3         |
| 13 tahun                      | 7         | 23.3         |
| 14 tahun                      | 2         | 6.7          |
| Total                         | 30        | 100          |

Sumber data primer 2023

Berdasarkan data tabel 2 Diketahui bahwa *menarche* (menstruasi pertama kali) pada responden Sebagian besar terjadi pada usia 12 tahun sebanyak 13 orang (43.3%).

**Tabel 3** Karakteristik lama haid pada remaja

| Karakteristik haid | Frekuensi | Presentase % |
|--------------------|-----------|--------------|
| 5 hari             | 5         | 16.7         |
| 6 hari             | 4         | 13.3         |

|        |        |      |
|--------|--------|------|
| 7 hari | 1<br>3 | 43.3 |
| 8 hari | 8      | 26.7 |
| Total  | 3<br>0 | 100  |

Sumber data primer 2023

Berdasarkan data tabel 3 Diketahui bahwa lama haid pada responden remaja putri sebanyak 7 hari berjumlah 13 orang (43.3%).

**Tabel 4** Karakteristik frekuensi kadar *hemoglobin* sebelum diberikan intervensi

| Anemia | F  | Sebelum %        |
|--------|----|------------------|
| Normal | 0  | 0                |
| Ringan | 6  | 2<br>0<br>.0     |
| Sedang | 22 | 7<br>3<br>.<br>3 |
| Berat  | 2  | 6<br>.<br>7      |
| Total  | 30 | 1<br>0<br>0      |

Sumber data primer 2023

Berdasarkan data tabel 4 Distribusi kadar Hb sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil kadar *hemoglobin* ringan sebanyak 6 orang (20.0%), kadar *hemoglobin* sedang sebanyak 22 orang (73.3%), kadar *hemoglobin* berat sebanyak 2 orang (6.7%).

Setelah dilakukan intervensi kapsul daun kelor yang dilakukan selama 14 hari, peneliti melakukan pemeriksaan kadar *hemoglobin* (*post test*) pada remaja putri diponpes Al-Munawwir krapyak Bantul Yogyakarta dan didapatkan hasil:

**Tabel 5.** Distribusi frekuensi kadar *hemoglobin* setelah diberikan intervensi

| Ane<br>mia | F | Se<br>su<br>da |
|------------|---|----------------|
|------------|---|----------------|

|           |    | h<br>% |
|-----------|----|--------|
| 1. Normal | 28 | 93.3   |
| 2. Ringan | 2  | 6.7    |
| 3. Sedang | 0  | 0      |
| 4. Berat  | 0  | 0      |
| Total     | 30 | 100    |

Sumber data primer 2023

Berdasarkan data tabel 4.5 distribusi frekuensi kadar *hemoglobin* setelah diberikan intervensi selama 14 hari, kriteria kadar Hb Normal sebanyak 28 orang (93.3%) dan Hb Ringan sebanyak 2 orang (6.7%). Setelah diberikan intervensi remaja putri tidak ada yang mengalami kriteria kadar Hb sedang dan berat.

**Tabel 6** Rata-rata kadar *hemoglobin* sebelum dan sesudah konsumsi ekstrak daun kelor.

| Kadar HB           | HB Sebelum Intervensi | HB Setelah Intervensi |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| Rata-rata kadar HB | 9,527                 | 13,8                  |
| Kadar HB Minimum   | 7,1                   | 11,4                  |
| Kadar HB Maksimum  | 11,7                  | 15,6                  |

Sumber data primer 2023

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada 30 remaja putri sebelum diberikan perlakuan adalah 9,527 g/dL dan rata-rata kadar hemoglobin setelah pemberian kapsul daun kelor mengalami peningkatan sebesar 4,273 g/dL sehingga menjadi 13,8 g/dL.

**Tabel 7** Uji Rank Wilcoxon pengaruh pemberian kapsul daun kelor pada remaja putri.

| Test Statistics <sup>a</sup>  |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Z                             | Post Test<br>Pre Test |
|                               | -4.783 <sup>b</sup>   |
| <b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b> | <b>.000</b>           |

Berdasarkan tabel 7 hasil uji rank Wilcoxon nilai Asymp.sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa Oliefera*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri diponpes al-munawwir krapyak bantul Yogyakarta.

## PEMBAHASAN

### Kadar Hemoglobin Remaja Putri Sebelum Diberikan Kapsul Daun Kelor

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 30 responden remaja putri dengan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum diberikan kapsul daun kelor didapatkan hasil sesuai dengan tabel 4.4 kadar *hemoglobin* ringan sebanyak 6 orang (20.0%), kadar *hemoglobin* sedang sebanyak 22 orang (73.3%), kadar *hemoglobin* berat sebanyak 2 orang (6.7%) yang dilakukan pemeriksaan sebelum diberikan intervensi.

*Hemoglobin* di dalam sel darah merah mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruhan tubuh dan menukarkannya dengan karbondioksida dari jaringan untuk dikeluarkan melalui paru-paru. Setiap eritrosit mengandung 640 juta molekul *hemoglobin* agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Pembentukan *hemoglobin* melibatkan dua jalur sintesis yaitu sintesis heme dan sintesis rantai globin, kedua jalur tersebut akan bertemu untuk membentuk hemoglobin sintesis heme terjadi di dalam mitokondria yang diawali dari modernisasi glisin dan suksinil koenzim untuk membentuk asam aminolevulinat melalui bantuan enzim ALA, yang dirangsang oleh hormon eritropoetin ALA akan diangkut keluar mitokondria menuju sitosol, melalui serangkaian biokimia akan membentuk ko-proporfirinogen. (Herwanda, 2023)

Hemoglobin adalah indikator yang digunakan untuk menetapkan prevensi anemia. Hemoglobin terdapat dalam sel-sel darah merah dan pigmen pemberi warna merah sekaligus pembawa oksigen dari paru-paru keseluruhan sel-sel tubuh. Setiap orang harus memiliki sekitar 15 gram hemoglobin per 100 ml darah (Sudikno & Sandjaja, 2016).

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar *hemoglobin* (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Anemia merupakan suatu gejala yang harus dicari penyebabnya dan penanggulangannya dilakukan sesuai dengan penyebabnya. Kemenkes, (2018). Anemia pada remaja merupakan penurunan kadar hemoglobin yang kurang dari  $< 12$  gr/dl atau jumlah sel darah merah dalam darah yang kurang dari normal yang menyebabkan kadar oksigen dalam tubuh tidak tercukupi. (Nidianti, 2019). Zat besi merupakan unsur utama hemoglobin pada tubuh orang dewasa kira-kira mengandung sebanyak 50 mg besi per 100 ml darah. Total kebutuhan zat besi antara 2-6 gr. (Inggriani, 2023)

Anemia defisiensi besi dapat menyebabkan anemia terbanyak baik dinegara maju maupun negara berkembang. Anemia defisiensi besi disebabkan karena asupan zat gizi yang kurang, menstruasi, gangguan penyerapan zat besi, dan adanya penyakit infeksi. Anemia dapat dihindari dengan konsumsi makanan tinggi zat besi, asam folat, vitamin A, vitamin C dan zink, dan pemberian Tablet tambah darah (TTD). Pemerintah memiliki program rutin terkait pendistribusian TTD bagi wanita usia subur (WUS), termasuk remaja dan ibu hamil. (Nurhidayah, 2022). Anemia pada remaja merupakan penurunan kadar hemoglobin yang kurang dari  $< 12$  gr/dl atau jumlah sel darah merah dalam darah yang kurang dari normal yang menyebabkan kadar oksigen dalam tubuh tidak tercukupi (Nidianti, 2019). Zat besi merupakan unsur utama hemoglobin pada tubuh orang dewasa kira-kira mengandung sebanyak 50 mg besi per 100 ml darah. Total kebutuhan zat besi antara 2-6 gr. (Inggriani, 2023).

Tanaman kelor memiliki berbagai manfaat baik secara ekonomis maupun kesehatan. kandungan gizi dan kegunaannya baik untuk bidang pangan dan kesehatan adalah bagian daun, di bagian tersebut terdapat ragam nutrisi, di antaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C, dan zat gizi daun kelor lebih tinggi jika dibandingkan dengan sayuran lainnya. dalam daun kelor juga terdapat kandungan asam amino, antara lain asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triptopan, sistein dan

methionin. (Marhaeni, 2021). Tanaman kelor kaya akan mineral seperti kalsium, potasium, zinc, magnesium, besi, dan tembaga. Vitamin seperti betakaroten dari vitamin A, vitamin B seperti asam folat, vitamin C, vitamin D, dan vitamin E juga terkandung dalam tanaman kelor. Daun kelor segar merupakan sumber karotenoid seperti trans-lutein (sekitar 37 mg/100 g), trans- $\beta$ -karoten (sekitar 18 mg/100 g) dan trans-zeaxanthin (sekitar 6 mg/100 g).

### **Kadar Hemoglobin Remaja Putri Sesudah Diberikan Kapsul Daun Kelor**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden dengan pemberian kapsul daun kelor yang diminum 2x1/hari (pagi dan malam) sesudah makan selama 14 hari berturut-turut didapatkan hasil sesuai dengan tabel 4.5 kadar *hemoglobin* normal sebanyak 28 orang (93,3%), kadar *hemoglobin* ringan sebanyak 2 orang (6,7%), setelah diberikan kapsul daun kelor selama 14 hari berturut-turut remaja putri tidak ada yang mengalami kadar *hemoglobin* sedang dan berat. Hal ini terlihat adanya perbedaan rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun kelor. Pada penelitian ini dosis yang digunakan yaitu 1 x 2 kapsul per hari, yang diminum pada pagi dan malam hari selama 14 hari berturut – turut. Satu kapsul berisi 500 mg ekstrak daun kelor, sehingga dosis perhari adalah 1000 mg. Dari hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata kadar *hemoglobin* sebelum pemberian ekstrak daun kelor yaitu 9,527 gr/dl dengan kadar Hb terendah sebesar 7,1 gr/dl, Hb tertinggi sebesar 11,7 gr/dl dan rata rata kadar Hb sesudah pemberian ekstrak daun kelor yaitu 13,8 gr/dl dengan kadar Hb terendah sebesar 11,4 gr/dl , dan Hb tertinggi 15,6 gr/dl. Terlihat dari hasil penelitian ini terjadi peningkatan rata-rata kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun kelor dengan peningkatan rata-rata sebesar 4,273gr/dl.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wilda Rezki Pratiwi dan Nurjanna (2019) tentang efek pemberian teh daun kelor (*moringa oleifera* tea) dan tablet tambah darah terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada remaja anemia di kabupaten sidrap yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada kelompok intervensi yang diberikan the daun kelor selama 4 minggu dengan rata – rata kadar Hb sebelum pemberian teh daun kelor adalah 10,5 mg/dL dan rata rata kadar Hb sesudah diberikan teh daun kelor meningkat menjadi 12,26 gr/dL 12.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusi Indriani, Dkk (2019) yang menyatakan bahwa ada pengaruh Pemberian edukasi dan kapsul serbuk daun kelor dalam meningkatkan kadar hemoglobin secara bermakna dengan dosis yang digunakan yaitu 1 x 3 kapsul, satu kapsul berisi 700 mg serbuk daun kelor, sehingga dosis perhari adalah 2100 mg dengan lama pemberian selama 30 hari. Sehingga hasil rata– rata yang didapatkan Sebelum diberikan kapsul serbuk daun kelor adalah 10,65 dengan Standar Deviasi 0.69 dan Sesudah mengkonsumsi kapsul serbuk daun kelor didapatkan rata – rata kadar HB ibu hamil sebesar 12,40 dan Standar Deviasi 0.59 dengan kenaikan rata – rata sebesar  $1,76 \pm 0,80$  g/ dL.

Selama penelitian, sebelum responden mengonsumsi ekstrak daun kelor, ada beberapa responden yang mengeluh sering merasakan pusing pada pagi hari saat ingin bangun dari tempat tidur dan badan sering terasa lemas dan sesudah mengonsumsi ekstrak daun kelor ini selama 14 hari, keluhan yang mereka rasakan sebelumnya berkurang, ini dikarenakan kandungan nutrisi yang tinggi. Daun kelor mengandung Vitamin A 4 kali lebih tinggi dibandingkan wortel, kandungan kalsium lebih tinggi dari susu, zat besi lebih tinggi dibandingkan bayam, Vitamin C yang hampir sama jeruk yang penting untuk memperkuat sistem kekebalan tubuh kita dan melawan penyakit infeksi termasuk flu dan pilek. Daun kelor bermanfaat dalam membantu perbaikan kembali tulang-tulang yang lemah, mengatasi kekurangan darah pada ibu dan membantu ibu-ibu untuk memenuhi gizi pada bayi yang mengalami kekurangan gizi. Membantu para remaja dan ibu hamil meningkatkan kadar haemoglobin, membantu ibu menyusui meningkatkan kuantitas asi, dll. Berdasarkan hasil analisis kandungan nutrisi dalam daun kelor memiliki potensi melengkapi kebutuhan nutrisi dalam tubuh dengan sangat baik. Mengonsumsi daun kelor maka keseimbangan nutrisi dalam tubuh akan terpenuhi sehingga orang yang mengonsumsi daun kelor akan terbantu untuk meningkatkan energi dan ketahanan tubuh.

Status zat besi yang ada di dalam tubuh manusia tergantung kepada hasil penyerapan zat besi tersebut. Hal-hal yang dapat meningkatkan penyerapan besi diantaranya adalah enhancer yang berperan besar terhadap penyerapan zat besi. Enhancer zat besi diantaranya vitamin C dan vitamin A. Pada penelitian ini, selain zat besi, daun kelor (*Moringa oleifera*) juga mengandung vitamin A dan vitamin C. Vitamin A dapat mempengaruhi ekskresi zat besi dari hati. Suplementasi vitamin A dengan zat besi memperbaiki status vitamin A dan memperbaiki status zat besi. Vitamin C berfungsi sebagai enhancer karena vitamin C dapat membantu absorpsi besi non heme dengan cara merombak bentuk feri menjadi fero yang lebih mudah diserap. Daun kelor (*Moringa oleifera*) juga mengandung protein. Protein memiliki peran penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Kurangnya asupan protein dalam tubuh akan berdampak pada terhambatnya transportasi zat besi sehingga menyebabkan terjadinya defisiensi zat besi dan mengakibatkan kekurangan kadar *hemoglobin* dalam darah. Semakin rendah asupan protein, maka semakin rendah pula kadar *hemoglobin*. (Hastuty, 2022).

### **Pengaruh Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Pemberian Kapsul Daun Kelor**

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kadar *hemoglobin* sebelum dan sesudah pemberian intervensi kapsul daun kelor selama 14 hari pada remaja putri di Pondok Pesantren Al-Munawwir Krapyak Bantul Yogyakarta dilakukan dengan pengujian dengan menggunakan uji *Rank Wilcoxon*. Hasil pengujian tersebut diperoleh Asymp. Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$ . Hasil ini didukung oleh penelitian Hastuty (2022) bahwa kapsul daun kelor dapat meningkatkan kadar *hemoglobin* pada remaja putri diman Asym. Sig. (2-tailed)  $- 0,000 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian intervensi kapsul daun kelor.

Peningkatan kadar hemoglobin pada penelitian ini terlihat bahwa ekstrak daun kelor terbukti efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri yang mengalami anemia. Menurut beberapa hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera*) dikenal sebagai salah satu sumber zat besi. Penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2014 di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat menunjukkan hasil bahwa didalam 1 kg daun kelor didapati kandungan Fe sebanyak 54,92 mg 15. (Hastuty, 2022). Maka penelitian ini sudah membuktikan bahwa kapsul daun kelor sangat berpengaruh pada kadar hemoglobin.

Pentingnya Kesehatan bagi remaja karena menurut Utomo & Ifadah (2019) masing-masing tahapan pada periodisasi masa remaja mempunyai titik fokus yang berbeda, dimana pada masa remaja awal merupakan masa transisi dari anak-anak kepada masa pubertas dan anak pada masa ini ingin bertindak seperti orang dewasa tetapi pada hakikatnya dia belum siap menjadi dewasa. Fokus perkembangan remaja awal ini tertuju kepada perubahan fisik yang dialaminya dimana terjadinya kematangan seksual yang sesungguhnya. Sementara pada masa remaja madya atau disebut dengan masa pubertas fokus aktivitas remaja pada penemuan jati diri, pertumbuhan pedoman kehidupan dan melibatkan diri pada kegiatan di masyarakat. Sedangkan pada masa remaja akhir, remaja sudah mulai mempunyai sikap positif terhadap sistem tata nilai, sudah mempunyai rencana hidup yang jelas dan mapan, sudah menentukan sikap hidup berdasarkan nilai yang diyakininya dan dalam menentukan pendamping hidup berdasarkan pertimbangan yang matang dari berbagai aspek. (Rusuli, 2022).

Remaja putri mempunyai risiko lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja putra. Peningkatan kebutuhan besi terutama disebabkan kehilangan zat besi selama haid. Normalnya zat besi dikeluarkan tidak lebih dari 1 mg setiap hari melalui urine, kulit dan feses selama menstruasi akan kehilangan kurang lebih 15 mg. Pada wanita Selain itu remaja putri lebih memperhatikan perubahan ukuran tubuh dan penampilan fisiknya sehingga perilaku atau kebiasaan makannya sering kali keliru, seperti membatasi asupan makan khususnya makanan hewani yang kadang kala dianggap sebagai makanan yang mengandung lemak tinggi dan dapat memicu terjadinya kegemukan. Sebelum segala kemungkinan buruk terjadi maka untuk mengantisipasi remaja putri tahu bagaimana mengatasi anemia atau kadar hemoglobin dibawah normal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Pondok Pesantren Al-Munawwir Krapyak Bantul Yogyakarta pada tahun 2023 dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar *hemoglobin* pada 30 remaja putri sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil rata-rata kadar *hemoglobin* yaitu 9,527 g/dL.
2. Kadar *hemoglobin* pada 30 remaja putri setelah diberikan intervensi kapsul daun kelor didapatkan hasil rata-rata kadar *hemoglobin* yaitu 13,8g/dl.
3. Perbedaan kadar *hemoglobin* pada remaja putri diponpes Al-Munawwir krapyak Bantul Yogyakarta *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$ . Sehingga terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*moringa oliefera*) terhadap peningkatan kadar *hemoglobin* pada remaja putri di Pondok Pesantren Al-Munawwir Krapyak Bantul Yogyakarta.

## SARAN

Penelitian ini merekomendasikan kepada peneliti selanjutnya dapat dilakukan dengan menambah jumlah responden, menambah kriteria yang dikendalikan dengan mencari fakto-faktor yang terkait variabel lain yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar *hemoglobin* seperti mengkonsumsi ekstrak daun kelor selama menstruasi, berapa kali dalam sehari mengkonsumsi the/kopi/susu, jenis makanan terbagi menjadi nabati, hewani dan sayuran selama 1 hari. Selain itu dapat melakukan follow up kembali untuk mengetahui status gizi di ponpes tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y., Hadju, V., R, S., Unde, A. A., Usman, A. N., & Mastuti, N. L. P. H. (2020). Pemberian Ekstrak Daun Kelor terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Putus Sekolah Usia 12 – 18 Tahun. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 6(2), 131. <https://doi.org/10.33490/jkm.v6i2.292>
- Apriyanti, F., Harmia, E., & Andrian, R. (2018). Hubungan Status Gizi Dan Usia Menarche Dengan Kejadian Dismenore Pada Remaja Putri Di Sman 1 Bangkinang Kota Tahun 2018. *Maternitas Kebidanan*, 3(5), 712–716.
- Bakri, R., Alwi, M. K., & Multazam, A. M. (2023). Pengaruh Komsumsi Kurma Ajwa (*Phoenix Dactylifera L*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Kejadian Anemia Remaja. *Journal of Muslim Community Health*, 4(3), 108–116. <https://pasca-umi.ac.id/index.php/jmch/article/view/1130>
- Basith, A., Agustina, R., & Diani, N. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.20527/dk.v5i1.3634>

- Dhea Dani, B. Y., Wahidah, B. F., & Syaifudin, A. (2019). Etnobotani Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) di Desa Kedungbulus Gembong Pati. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(2), 44. <https://doi.org/10.21580/ah.v2i2.4659>
- Emanuela, E., Dokter, S., Di, U., Detusoko, P., Ende, K., & Tenggara Timur, N. (2022). Jurnal Multidisiplin Indonesia. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 1(2), 466–476. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i3.185>
- Gunadi, V. I. ., Mewo, Y. M., & Tiho, M. (2016). Gambaran kadar hemoglobin pada pekerja bangunan. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 2–7. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14604>
- Haines et al, 2019, goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Karakteristik Biskuit Daun Kelor. *Jurnal Kelor*, 53(9), 1689–1699.
- Hastuty, Y. D., Nitia, S., & Medan, P. K. (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>
- Hasanan, F. 2018. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Atlet Atletik FIK Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan*, (16), 1–16.
- Herwardar, F. R., Heryanto, M. L., & Juita, S. R. (2023). Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Siklus Mensruasi pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 14(01), 99–106. <https://doi.org/10.34305/jikbh.v14i01.724>
- Herwardar, F. R., & Soviyati, E. (2020). Perbandingan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Premenarache Dan Postmenarache Di Desa Ragawacana Kecamatan Kramatmulya Kabupaten Kuningan Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 11(1), 71–82. <https://doi.org/10.34305/jikbh.v11i1.154>
- Julaecha, J. (2020). Upaya Pencegahan Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 2(2), 109. <https://doi.org/10.36565/jak.v2i2.105>
- Khasanah, S. M. R., & Mamnuah. (2021). Tingkat Stres Berhubungan dengan Pencapaian Tugas Perkembangan Pada Remaja. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 4(1), 107–116.
- Kemenkes, R. (2020). Profil Kesehatan Indonesia 2020. In IT - Information Technology (Vol. 48, Issue 1). <https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Marhaeni, L. sutji. (2021). Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan Luluk. *Agrisia*, 13(2), 40–53.
- Murdiana, H. E., Rawar, E. A., & Kurniawaty, A. Y. (2022). The Determination Of Fe Content And Formulation Capsule Of The Extract Of Kelor Leaves (*Moringa oleifera* Lam.). *Medical Sains*, 7(1), 113–122.
- Memorisa, G., Aminah, S., & Y, galuh pradian. (2020). Hubungan Lama Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan*, 1(2), 165–171.
- Nidianti, E., Nugraha, G., Aulia, I. A. N., Syadzila, S. K., Suciati, S. S., & Utami, N. D. (2019). Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing) sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia Bagi Masyarakat Desa Sumbersono, Mojokerto. *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1), 29. <https://doi.org/10.26714/jsm.2.1.2019.29-3>
- Puspikawati, S. I., Sebayang, S. K., Dewi, D. M. S. K., Fadzilah, R. I., Alfayad, A., Wrdoyo,

- D. A. H., Pertiwi, R., Adnin, A. B. A., Devi, S. I., Manggali, T. R., Septiani, M., & Yunita, D. (2021). Pendidikan Gizi tentang Anemia pada Remaja di Kecamatan Banyuwangi Jawa Timur. *Media Gizi Kesmas*, 10(2), 278283.
- Rusuli, (2022). Psikososial Remaja: Sebuah Sintesa Teori Erick Erikson Dengan Konsep Islam. In *Jurnal As-Salam* (Vol. 6, Issue 1).
- Sudikno, S., & Sandjaja, S. (2016). Prevalensi Dan Faktor Risiko Anemia Pada Wanita Usia Subur Di Rumah Tangga Miskin Di Kabupaten Tasikmalaya Dan Ciamis, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 7(2), 71–82. <https://doi.org/10.22435/kespro.v7i2.4909.71-82>
- Utomo, S. T., & Ifadah, L. (2019). Kenakalan remaja dan psikososial. *Dakwatuna: Jurnal Dakwah Dan Komunikasi Islam*, 5(2), 1–22. <https://doi.org/10.36835/dakwatuna.v5i2.40>
- Widyantari, G. A. (2021). Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi (Fe) dan Kualitas Tidur Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 26(2), 173–180. <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>
- Yushananta, P., Anggraini, Y., Ahyanti, M., & Sariyanto, I. (2021). Penyuluhan Gizi Dan Pemeriksaan Hemoglobin Pada Ibu Hamil Di Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 45–55. <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/sinarsangsurya/article/view/1649>