



Studi Kasus

Penerapan Pemberian Kapsul Ekstrak Daun Kelor Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Dengan Anemia

Audia Pebriani¹, Siti Aisah¹, Edy Soesanto¹

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

- Submit 29 April 2025
- Diterima 16 Desember 2025
- Diterbitkan 31 Desember 2025

Kata kunci:

Anemia, Hemoglobin, Remaja Putri

Abstrak

merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis. Masa pubertas sangat berisiko mengalami anemia gizi besi, hal ini disebabkan banyaknya zat besi yang hilang selama menstruasi. Cara untuk menanggulangi atau mencegah terjadinya anemia defisiensi besi yaitu dengan farmakologi (pemberian tablet tambah darah) dan non farmakologi, dan intervensi yang diberikan ialah pemberian ekstrak kapsul daun kelor 500mg, 2x1 yang dikonsumsi selama 14 hari. Tujuan : Pemberian ekstrak kapsul daun kelor ini bertujuan untuk meningkatkan HB dan menangani anemia. Metode : Desain studi ini menggunakan desain studi kasus singlecase dengan pendekatan studi pre and post test yang dilakukan dengan rangkaian proses asuhan keperawatan. Kriteria dalam subjek studi kasus ini adalah remaja putri yang berusia 16-18 tahun. Hasil : Pemberian ekstrak kapsul daun kelor efektif dalam meningkatkan kadar HB pada remaja putri yang mengalami anemia, dengan Δ rerata 1.4 g/dl. Kesimpulan : Pemberian kapsul ekstrak daun kelor yang diberikan dua kali sehari selama 14 hari dan konsumsi tablet tambah darah 1x/minggu, disertai pola makan yang baik dengan kualitas makanan yang mengandung banyak sumber gizi dan protein terbukti dapat meningkatkan kadar hemoglobin (HB).

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah gizi di dunia, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia (Khairoh et al., 2024). Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis (Utami et al., 2021). Penyebab anemia biasanya terjadi karena kurangnya pengetahuan mengenai anemia, kurangnya asupan zat besi, asam folat, vitamin B12 dan vitamin A (Aulya et al., 2022).

Remaja putri merupakan salah satu kelompok populasi yang rawan terhadap anemia (Rahmah et al., 2024), masa pubertas sangat berisiko mengalami anemia gizi besi, hal ini disebabkan karena banyaknya zat besi yang hilang selama menstruasi (Aiman et al., 2023). Saat seseorang memasuki masa remaja anak akan mengalami masa pubertas (Pangajouw et al., 2023). Pada fase tersebut remaja akan mengalami pertumbuhan fisik yang disertai oleh perkembangan mental, kognitif dan psikis, tidak terpenuhinya gizi pada masa ini menyebabkan gangguan dan hambatan

Corresponding author:

Audia Pebriani

Email: audiapebriani02@gmail.com

Ners Muda, Vol 6 No 3, Desember 2025

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v6i3.17530>

dalam pertumbuhan remaja (Eryeni et al., 2024).

Secara global, diperkirakan 40% anak usia 6-59 bulan, dan 37% wanita usia 15-49 tahun terkena anemia (Apriani et al., 2024). Pada remaja putri di Indonesia prevalensi anemia masih tinggi dan menjadi masalah kesehatan masyarakat (Setianingsih, 2023). Berdasarkan survei kesehatan Indonesia prevalensi anemia di Indonesia pada usia 15-24 tahun adalah 15,5% (Kemenkes, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak remaja Indonesia yang berisiko untuk mengalami hambatan dalam tumbuh kembang, kemampuan kognitif dan rentan terhadap penyakit infeksi (Nor'Aini & Lathifah, 2024). Di Provinsi Jawa Tengah prevalensi anemia menunjukkan data yang tinggi yaitu 57,7% dan menjadi masalah utama kesehatan masyarakat, karena persentasenya lebih dari 20% dari seluruh remaja di Jawa tengah (Handayani & Kustiyati, 2023). Tingginya angka kejadian anemia pada remaja disebabkan karena berbagai aspek yaitu begitu rendah zat besi yang diasup dan zat gizi lain misal vitamin A, C, folat, riboflavin beserta B12, serta konsumsi zat besi yang kurang tepat, seperti mengonsumsi zat besi dilakukan bersama zat lain yang dapat menyebabkan gangguan pada penyerapan zat besi (Khofifah & Mardiana, 2023).

Cara untuk menanggulangi atau mencegah terjadinya anemia defisiensi besi yaitu dengan farmakologi dan non farmakologi (Yuliana et al., 2023). Terapi farmakologi yang diterapkan sesuai dengan keputusan dan peraturan menteri kesehatan bahwa remaja dan wanita usia subur perlu mengonsumsi tablet tambah darah berupa 60 mg FeSO₄ dan asam folat (0,400mg) yang dikonsumsi setiap minggu sekali dan setiap hari saat sedang menstruasi (Resmi & Setiani, 2020). Sedangkan terapi non farmakologi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi dan menurunkan prevalensi anemia salah satunya dengan

meningkatkan konsumsi makanan bergizi, yaitu makan makanan yang banyak mengandung zat besi (Hertati et al., 2024). Makanan yang banyak mengandung zat besi adalah makanan yang berasal dari protein hewani seperti daging, unggas, ikan, dan ada juga yang berasal dari protein nabati seperti kacang-kacangan, dan sayuran hijau. Serta dianjurkan untuk mengonsumsi buah-buahan yang kaya akan vitamin C untuk dapat membantu penyerapan zat besi.

Salah satu terapi non farmakologi yang bersumber dari protein nabati yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin darah adalah daun kelor (Nurjanah & Melisa, 2023). Daun kelor merupakan sumber pangan yang kaya akan nutrisi, baik serat yang larut maupun tidak larut, senyawa pati, beta karoten, mineral, yodium, lutein, zeatin, dan lain-lain (Karno et al., 2023). Daun kelor mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B, kalsium, kalium, besi, dan protein, dalam jumlah tinggi yang mudah dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia (Latipah et al., 2024). Kandungan zat besi dalam daun kelor dapat membantu proses pembentukan sel darah merah sehingga meningkatkan kadar hemoglobin didalam darah (Aprilia et al., 2023).

Suplemen ekstrak daun kelor dalam bentuk kapsul dengan dosis dinilai lebih efisien dalam mencegah anemia dan dapat mempertahankan kadar HB dalam rentang normal (Y. Astuti & Idealistiana, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa nutrisi daun kelor memiliki kandungan 4 kali lebih beta carotene dari wortel, 17 kali lebih banyak kalsium dibandingkan susu dan 25 kali lebih banyak zat besi dari bayam (Kasmayani et al., 2020). Tanaman kelor atau Moringa oleifera populer dengan julukan "Tanaman Mujijad" atau "The Miracle Tree", dimana daun kelor merupakan jenis tanaman yang kaya akan nutrisi atau zat gizi yang meliputi mineral, antioksidan, asam lemak dan asam amino esensial (Djaba & Marfu'ah, 2023).



Dibandingkan dengan sayuran hijau lainnya kandungan zat besi dalam daun kelor lebih tinggi, terdapat 17,2 mg zat besi/100 gram pangan (Khofifah & Mardiana, 2023). Tingginya kandungan zat besi pada daun kelor dapat dijadikan alternatif bagi orang yang mengalami kekurangan zat besi secara alami (Khairoh et al., 2024).

Upaya penanggulangan melalui program suplementasi tablet tambah darah (TTD) masih menghadapi tantangan dalam hal kepatuhan dan penerimaan (Suryani et al., 2024). Tablet Fe saja tidak cukup untuk mencegah dan menangani anemia, hal ini disebabkan adanya faktor lain yang menjadi risiko anemia, seperti kekurangan zat gizi mikro, adanya penyakit infeksi seperti HIV/AIDS, TBC, malaria, infeksi cacing, dan kelainan genetik (Jamil et al., 2021). Selain itu, efek dari tablet Fe yang sering muncul adalah rasa mual, sehingga mengakibatkan menurunnya minat untuk mengkonsumsi tablet tersebut (Hamranani et al., 2020). sehingga alternatif alami seperti konsumsi daun kelor yang kaya akan zat besi mulai dipertimbangkan sebagai solusi potensial.

Daun kelor dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak manfaat, bahkan WHO telah menjadikan kelor sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi masalah gizi (malnutrisi) (Balebu et al., 2023). WHO juga menganjurkan agar ibu hamil, bayi, dan anak-anak dalam masa pertumbuhan untuk mengkonsumsi daun kelor karena kaya akan nutrisi (Santi et al., 2021). Selain itu, daun kelor juga mengandung vitamin B, tinggi protein, serta mudah dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia, sehingga zat gizi makro dan mikro yang terkandung didalam daun kelor dapat mencegah terjadinya anemia. Berdasarkan latar belakang di atas, studi kasus ini bertujuan untuk mengulas manfaat daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan sebagai upaya pencegahan serta penanganan anemia.

METODE

Studi kasus ini menggunakan desain studi kasus singlecase dengan pendekatan studi pre and posttest yang disertai dengan rangkaian proses asuhan keperawatan. Pretest dilakukan dengan mengecek kadar HB awal dan pemeriksaan fisik untuk mengetahui status kesehatan responden, hal ini memungkinkan penulis untuk memahami keadaan responden sebelum diberikan intervensi. Setelah penerapan dilakukan pemeriksaan kadar HB dan pemeriksaan fisik ulang untuk mengetahui perubahannya.

Kriteria dalam subjek studi kasus adalah remaja putri yang berusia 16-18 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan jumlah 3 remaja putri. Kriteria inklusi yaitu siswi yang mengalami anemia, bersedia diteliti dan menandatangani informed consent, Remaja putri yang tidak sedang menstruasi, remaja putri yang tidak menderita penyakit yang mempengaruhi kadar hemoglobin dan penyakit bawaan seperti diabetes melitus, jantung koroner, asma dan penyakit infeksi seperti malaria, cacingan, gastritis, diare dan penyakit infeksi lainnya. Adapun kriteria eksklusi yaitu remaja putri yang tidak bersedia menjadi responden, remaja putri yang sedang menstruasi, remaja putri yang sedang menderita penyakit bawaan, dan penyakit infeksi. Studi kasus dilakukan di MA Infarul Ghoy Semarang dikarenakan ingin menerapkan manfaat daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan menangani anemia. Studi kasus dilaksanakan pada bulan Februari 2025.

Dalam studi kasus ini bahan yang digunakan yaitu Tablet tambah darah (TTD) dan kapsul ekstrak daun kelor dari PT. Moringa Organik Indonesia (MOI), dengan nama produk Kelorina yang sudah bersertifikasi lengkap dari BPOM dan halal. Kandungan bahan dari kapsul daun kelor /100 gramnya



mengandung Vit C sebanyak 15.8 mg, dan Vit E 10.8 mg yang dapat membantu untuk meningkatkan daya tahan tubuh serta sebagai anti-oksidan. Dan mengandung Vit B3 sebanyak 7.6 mg, dan Zat Besi 25,6 mg yang dapat membantu dalam peningkatan sistem peredaran darah, serta mengatasi anemia.

Pendekatan studi kasus diawali dengan melakukan informed consent pada siswa remaja putri Ma Infarul Ghoy, setelahnya memberikan edukasi kepada siswa tentang proses pelaksanaan studi kasus dan edukasi tentang manfaat dari TTD dan kapsul ekstrak daun kelor. Kemudian pre-test pengecekan kadar hemoglobin dengan menggunakan Hemoglobinometer Digital Portable serta melakukan pemeriksaan fisik pada remaja putri. Setelah ketiga remaja setuju untuk menjadi responden, penulis memberikan intervensi konsumsi TTD 1x/minggu dan kapsul ekstrak daun kelor dengan dosis 1 kapsul 500mg, diminum 2x sehari yang dikonsumsi selama 14 hari. Kemudian dilakukan pengecekan ulang kadar HB setelah diberikan intervensi pada hari ke-15. Selama penerapan penulis memantau kepatuhan konsumsi kapsul dengan menggunakan lembar observasi yang ditandatangani wali kelas/perawat dan lembar observasi minum saat dirumah yang ditandatangani Orangtua. Serta memeriksa lembar catatan Food recall responden selama masa intervensi.

HASIL

Studi kasus dilakukan dengan metodologi asuhan keperawatan yaitu pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi dan evaluasi. Pelaksanaan studi kasus dilakukan pada 11 Februari 2025 di MA Infarul Ghoy Semarang.

Pengkajian

Studi kasus ini melibatkan tiga responden, yaitu subjek dengan kategori remaja

pertengahan 16-18 tahun, ketiga responden berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan hasil pengkajian yang didapat dari lembar observasi food recall dari ketiga klien terlihat frekuensi makan ketiga klien 3x sehari. Pada ketiga klien kualitas makanan yang dikonsumsi pada klien I dan III hampir relatif sama, namun pada klien II kualitas makanan yang dikonsumsi memiliki zat gizi dan protein yang lebih bagus, sehingga kenaikan HB lebih tinggi daripada klien I dan III. Dari hasil lembar observasi pada klien II kualitas makanan yang dikonsumsi yaitu nasi sebagai zat tenaga, daging, telur, ikan, dan olahan kacang sebagai zat pembangun, serta sayur bayam, kangkung dan sawi serta buah-buahan sebagai zat pengatur. Ketiga klien memiliki siklus menstruasi yang normal dengan durasi 4-7 hari, dan pada saat dilakukan penerapan ketiga klien tidak sedang dalam masa menstruasi. Ketiga klien tidak memiliki riwayat penyakit infeksi seperti cacangan dan malaria.

Hasil pemeriksaan Hb awal menunjukkan klien I mengalami anemia ringan dengan nilai Hb 11.5 g/dl. Pemeriksaan fisik yang dilakukan pada klien I didapatkan gejala anemia yaitu muka terlihat pucat, konjungtiva anemis, bibir tampak kering dan pucat, akral dingin dan CRT(capillary refill time) >3 detik. Klien I Klien mengatakan mudah merasa lelah, dan pusing setelah beraktivitas, dan setelah beraktivitas pandangan mata berkunang-kunang. Klien I mengatakan jarang mengkonsumsi tablet tambah darah (TTD) yang diberikan dari sekolah dan hanya pernah sekali mengkonsumsi TTD.

Pemeriksaan Hb awal pada klien II menunjukkan tanda anemia ringan dengan nilai Hb 11.7 g/dl. Pemeriksaan fisik didapatkan gejala anemia yaitu muka terlihat pucat, konjungtiva anemis, bibir tampak pucat, akral dingin, CRT >3 detik. Klien II Klien mengatakan mudah merasa mudah lemas setelah beraktivitas, dan saat



bangun dari tidur merasakan pusing. Klien II juga mengatakan jarang mengkonsumsi tablet tambah darah (TTD) yang diberikan dari sekolah dan hanya pernah sekali mengkonsumsi TTD.

Pemeriksaan Hb Awal pada klien III menunjukkan tanda anemia sedang dengan nilai Hb 10.8 g/dl. Pemeriksaan fisik yang dilakukan pada klien III didapatkan muka terlihat pucat, konjungtiva anemis, bibir, kuku, kulit dan telapak tangan tampak pucat, akral dingin, CRT >3 detik. Klien III mengatakan sering merasa lemas setelah beraktivitas ringan, saat bangun dari tidur merasakan pusing, dan merasa mudah mengantuk saat siang hari, pandangan mata berkunang-kunang saat beraktivitas, dan mudah merasa sesak nafas saat berolahraga / beraktivitas biasa. Klien III mengatakan jarang mengkonsumsi tablet tambah darah (TTD) yang diberikan dari sekolah dan hanya pernah satu kali konsumsi TTD. Ketiga responden memberikan alasan yang sama kenapa tidak rutin mengkonsumsi tablet tambah darah yang diberikan sekolah, dikarenakan bau aneh, serta rasa mual setelah mengkonsumsi TTD.

Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan hasil pengkajian tersebut penulis mengangkat diagnosa keperawatan utama yaitu perfusi perifer tidak efektif (D.0009) berhubungan dengan penurunan konsentrasi HB dan diagnosa kedua yaitu Ketidakepatuhan (D.0114) berhubungan dengan ketidakadekuatan pemahaman. Perfusi perifer tidak efektif adalah penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang mengganggu metabolisme tubuh. Dan ketidakepatuhan didefinisikan sebagai perilaku individu tidak mengikuti rencana perawatan yang disepakati dengan tenaga kesehatan, sehingga menyebabkan hasil perawatan tidak efektif (PPNI, 2017).

Intervensi Keperawatan

Pemberian obat oral (I.12361) adalah intervensi yang tepat untuk ketiga subjek studi kasus tersebut, dengan kriteria hasil yang diharapkan adalah perfusi perifer meningkat (L.02011). Intervensi yang direncanakan adalah observasi (Identifikasi kemungkinan alergi, interaksi dan kontraindikasi obat, Monitor efek lokal, efek sistemik, dan efek samping obat), terapeutik (Lakukan prinsip 6 benar, Berikan obat oral sebelum atau setelah makan), dan edukasi (Jelaskan jenis obat, alasan pemberian, tindakan yang diharapkan, dan efek samping sebelum pemberian). Dan intervensi yang kedua ialah Dukungan kepatuhan program pengobatan (I.12361), dengan kriteria hasil yang diharapkan tingkat kepatuhan meningkat (L.12110). Intervensi yang direncanakan adalah observasi (Identifikasi kepatuhan menjalani program pengobatan), terapeutik (Buat jadwal pendampingan keluarga untuk bergantian menemani pasien selama menjalani program pengobatan, Diskusikan hal-hal yang dapat mendukung atau menghambat berjalannya program pengobatan).

Implementasi

Implementasi keperawatan diawali dengan penulis memperkenalkan diri, memberikan informed consent, menjelaskan tujuan dari penerapan pemberian kapsul ekstrak daun kelor, melakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan Hb awal pada remaja putri, dan melakukan kontrak waktu. Setelahnya penulis mendiskusikan dengan ketiga subjek tentang tanggung jawab terhadap perilaku atau kegiatan positif yang telah disepakati bersama. Kegiatan positif yang telah disepakati yaitu konsumsi kapsul ekstrak daun kelor dan konsumsi tablet tambah darah (TTD) untuk meningkatkan kadar hemoglobin. Selanjutnya menjadwalkan kegiatan terstruktur dimana lama konsumsi dilakukan selama 14 hari dengan aturan minum 2x1 pada pagi hari saat jam istirahat sekolah diminum secara



bersama dengan pengawasan dari penulis dan wali kelas dan malam hari saat minum dirumah dilakukan dengan pengawasan dari orang tua dengan catatan konsumsi kapsul dilakukan 2 jam setelah makan, dan konsumsi TTD yang dilakukan setiap 1 minggu sekali pada hari jumat diminum bersama dengan kapsul daun kelor. Implementasi pertama pada klien dilakukan pada tanggal 11 Februari 2025, dan implementasi terakhir pada tanggal 25 Februari 2025.

Evaluasi

Evaluasi keperawatan dilakukan 14 hari setelah pemberian kapsul ekstrak daun kelor yaitu pada tanggal 25 Februari 2025. Evaluasi dilakukan dengan pengecekan kembali kadar HB menggunakan alat ukur Hb yaitu Easytouch. Klien 1 dengan kadar Hb 11.5 g/dl setelah dilakukan penerapan

kadar Hb meningkat menjadi 12.8 g/dl, klien 2 dengan kadar Hb 11.7 g/dl setelah dilakukan penerapan kadar Hb meningkat menjadi 13.2 g/dl, dan klien 3 dengan kadar Hb 10.8 g/dl setelah dilakukan penerapan kadar Hb meningkat menjadi 12.2 g/dl.

Evaluasi pemberian kapsul ekstrak daun kelor berdasarkan grafik tampak terjadi peningkatan rata-rata kadar HB pada ketiga klien dengan rata-rata awal 11.3 g/dl menjadi 12.7 g/dl dengan rata-rata Δ 1.4 g/dl. Hal ini dapat disimpulkan ekstrak kapsul daun kelor dapat meningkatkan kadar Hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia ringan dan anemia sedang. Setelah penerapan ketiga responden juga menyatakan sudah tidak merasakan pusing saat bangun tidur, dan tidak mudah lelah. Dari pemeriksaan fisik ketiga responden sudah tidak didapatkan tanda-tanda yang mengarah ke anemia.

Tabel 1
Karakteristik Subjek Studi (n=3)

Identitas	Klien I	Klien II	Klien III
Usia	16 Tahun	16 Tahun	17 Tahun
Jenis Kelamin	Perempuan	Perempuan	Perempuan
Frekuensi makan	3x1	3x1	3x1
Pola menstruasi	4-7 hari	4-6 hari	5-7 hari
Riwayat penyakit infeksi	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Tabel 2
Pre-test kadar Hemoglobin

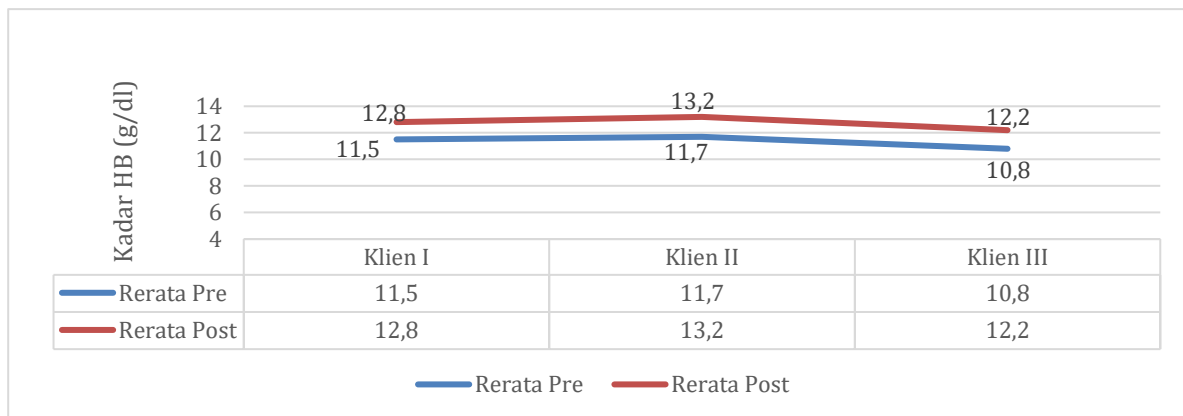
Nama	Kadar HB	Kategori Anemia	Pemeriksaan fisik
Klien I	11.5 (g/dl)	Anemia ringan	- Muka terlihat pucat - Konjungtiva anemis - Bibir tampak kering dan pucat - Akral dingin - Crt > 3 detik
Klien II	11.7 (g/dl)	Anemia ringan	- Muka terlihat pucat - Konjungtiva anemis - Bibir tampak pucat - Akral dingin - Crt > 3 detik
Klien III	10.8 (g/dl)	Anemia sedang	- Muka terlihat pucat - Konjungtiva anemis - Bibir, kuku, kulit dan telapak tangan tampak pucat - Akral dingin - Crt > 3 detik



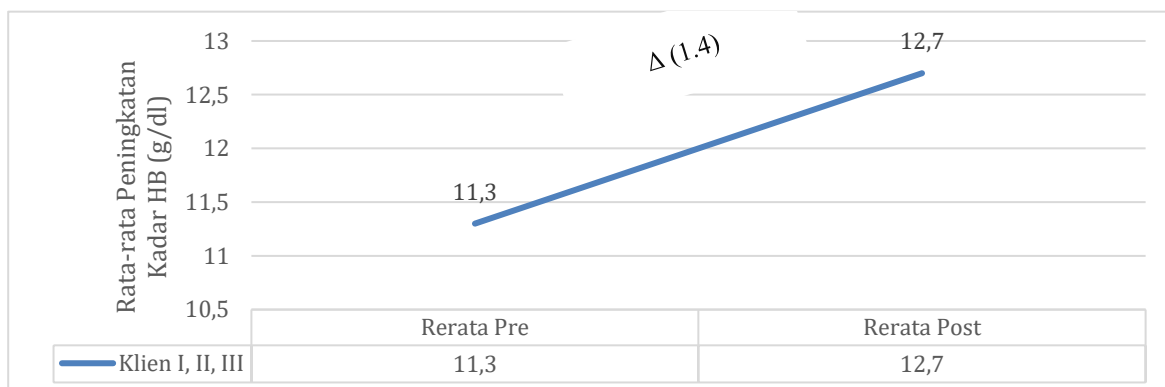
Nama	Kadar HB	Kategori Anemia	Pemeriksaan fisik
Rata-rata	11.3		

Tabel 3
Post-test kadar Hemoglobin (Hari ke 15)

Nama Responden	Kadar HB		Δ	Kategori post HB	Pemeriksaan fisik
	Pretest (g/dl)	Posttest (g/dl)			
Klien I	11.5	12.8	1.3	Normal	- Kekuatan nadi perifer meningkat - Warna kulit pucat menurun - Pengisian kapiler membaik - Akral membaik - Turgor kulit membaik
Klien II	11.7	13.2	1.5	Normal	- Kekuatan nadi perifer meningkat - Warna kulit pucat menurun - Pengisian kapiler membaik - Akral membaik - Turgor kulit membaik
Klien III	10.8	12.2	1.4	Normal	- Kekuatan nadi perifer meningkat - Warna kulit pucat menurun - Pengisian kapiler membaik - Akral membaik - Turgor kulit membaik
Rata-rata	11.3	12.7	1.4		



Grafik 1
Pretest dan Posttest Kadar HB



Grafik 2
Rata-rata peningkatan kadar HB pada ketiga klien



PEMBAHASAN

Pengkajian

Anemia merupakan kondisi dimana kadar hemoglobin (HB) berada dibawah normal atau <12 g/dl dikarenakan jaringan yang bertugas memproduksi sel darah merah tidak mampu untuk mempertahankan kadar HB pada tingkat normal (Indira & Aisah, 2024). HB berfungsi untuk membawa oksigen dan menghantarkan keseluruh sel jaringan tubuh, Kekurangan oksigen dalam jaringan akan menyebabkan fungsi jaringan terganggu yang mengakibatkan konsentrasi belajar menurun, produktivitas berkurang dan daya tahan tubuh menurun (Kemenkes RI, 2023).

Studi kasus ini melibatkan tiga subjek, yaitu subjek dalam kategori remaja pertengahan, dimana klien I dan II berusia 16 tahun dan klien III berusia 17 tahun. Usia remaja merupakan usia pertumbuhan anak-anak menuju proses kematangan dewasa. Masa remaja (adolescent) merupakan periode transisi perkembangan masa kanak-kanak dengan masa dewasa, yang melibatkan perubahan-perubahan biologis, kognitif dan sosio emosional (Rahayu et al., 2019). Remaja adalah kelompok usia yang sangat beresiko terhadap kejadian anemia karena kebutuhan gizi khususnya zat besi yang melebihi kebutuhan kelompok usia lain akibat percepatan pertumbuhan dan peningkatan aktivitas fisik yang dilakukan (Rosanti et al., 2022).

Ketiga subjek pada studi kasus ini berjenis kelamin perempuan. Perempuan lebih rawan terhadap anemia gizi besi dibandingkan dengan laki-laki dikarenakan perempuan mengalami menstruasi berkala yang mengeluarkan sejumlah zat besi setiap bulannya (Chasanah et al., 2019), sehingga membutuhkan lebih banyak asupan zat besi (Fe) (Masfufah et al., 2023). Pola menstruasi yang tidak normal menyebabkan remaja putri mengalami pendarahan yang berlebih,

menstruasi yang tidak teratur dapat disebabkan oleh faktor stress, makanan yang dikonsumsi, dan aktivitas fisik (Astuti, 2023).

Faktor lain yang menyebabkan anemia pada remaja putri adalah pola makan yang tidak sehat, tidak teratur, dan tidak seimbang yang tidak didukung dengan kecukupan sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti asupan energi, protein, karbohidrat, lemak, dan vitamin C (Nurhidayati, 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian Aspihani et al., (2023) dimana Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 46 orang remaja putri, sebanyak 90,5% remaja dengan pola makan kurang baik mengalami anemia.

Pada studi kasus ini kenaikan HB pada klien II lebih tinggi daripada klien I dan III, hal ini dikarenakan kualitas makanan yang dikonsumsi klien II memiliki kandungan protein yang lebih bagus. Protein memiliki hubungan yang erat dengan kadar HB. Hemoglobin tersusun atas komponen protein yaitu globin dan komponen non protein yaitu heme (Rosita et al., 2019). Protein menjadi salah satu zat gizi yang penting karena berperan sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh (Salsabil & Nadhiroh, 2023). Kurangnya asupan protein dapat menyebabkan transportasi zat besi terhambat yang mengakibatkan defisiensi besi sehingga terjadi anemia (Soleha, 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Ni'ma & Fauziah, (2024) dimana dari hasil uji statistik terdapat hubungan antara asupan protein dengan kadar hemoglobin dalam darah. Penelitian lain oleh Khofifah et al., (2023) menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dengan kekuatan cukup antara asupan protein dengan kadar HB.

Protein dapat diperoleh dari protein nabati dan hewani. Protein hewani memiliki kualitas lebih tinggi dibandingkan dengan protein nabati karena mengandung komposisi asam amino esensial yang



lengkap dan optimal untuk memenuhi kebutuhan manusia (Putri et al., 2022). Dalam studi kasus ini dari hasil lembar observasi food recall pada ketiga klien dalam kesehariannya makanan yang dikonsumsi sudah mengandung protein hewani seperti daging ayam, telur dan ikan. Namun dalam pelaksanaan studi kasus ini penulis juga memberikan alternatif terapi pendukung yaitu pemberian kapsul ekstrak daun kelor yang bersumber dari nabati, serta didukung dengan konsumsi Tablet tambah darah (TTD) 1x/minggu sesuai program dari pemerintah untuk mencegah anemia pada remaja putri.

Diagnosa Keperawatan

Gejala utama yang dirasakan ketiga klien yaitu mudah lemas setelah beraktivitas ringan, pusing setelah bangun tidur, pandangan mata berkunang-kunang, dan merasa sesak nafas saat beraktivitas. Hasil pemeriksaan HB awal yang didapatkan pada ketiga klien juga menunjukkan dua klien dalam klasifikasi anemia ringan dan satu klien anemia sedang. Berdasarkan pengkajian penulis merumuskan diagnosa keperawatan yaitu perfusi perifer tidak efektif, dan diagnosa kedua ketidakpatuhan (PPNI, 2017). Menurut Amelia et al., (2021) ketidakefektifan perfusi jaringan perifer, terjadi karena adanya penurunan kadar HB yang terjadi secara terus menerus. Eritrosit mengandung protein khusus yaitu hemoglobin yang merupakan komponen utama untuk mencapai proses pertukaran gas antara oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂), salah satu fungsi eritrosit adalah mengangkut oksigen ke jaringan dan mengembalikan CO₂ dari jaringan tubuh ke paru (Aliviameita & Puspitasari, 2019).

Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan yang diberikan kepada ketiga klien yaitu terapi farmakologi tablet tambah darah (TTD) disertai terapi pendukung non farmakologi yaitu kapsul

ekstrak daun kelor. TTD merupakan suplemen gizi dengan kandungan zat besi setara 60 mg besi elemental dan 400 mg asam folat (Helmyati et al., 2023). Asam folat adalah vitamin B kompleks yang larut dalam air, yang memiliki peran penting dalam sintesis protein, protein sendiri merupakan salah satu zat pembentuk dari sel darah merah (Sani et al., 2024). Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman lokal yang telah lama dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak manfaat, kaya akan nutrisi dan berkhasiat sebagai obat (Musyaropah & Cahyanto, 2025). Beberapa penelitian menyatakan bahwa tubuh manusia cepat mencerna daun kelor dengan beberapa kandungan nutrisi seperti zat besi, protein, vitamin A, vitamin C, kalium, kalsium, dan antioksidan (Srivastava et al., 2023).

Implementasi

Penerapan pada studi kasus ini responden diberikan terapi TTD 1x/minggu dan terapi pendukung kapsul ekstrak daun kelor yang dikonsumsi remaja putri dengan anemia ringan dan sedang selama 14 hari. Hasil dari penerapan studi kasus menunjukkan bahwa mengkonsumsi kapsul ekstrak daun kelor dan tablet tambah darah 1x/minggu secara teratur dapat meningkatkan kadar HB pada remaja putri. Peningkatan kadar HB ini disebabkan karena kandungan zat besi dan asam folat yang terkandung didalam TTD dan kandungan pada daun kelor yang kaya akan zat besi, protein, vitamin A, vitamin C, kalium, dan antioksidan (Hastuty & Nitia, 2022).

Zat besi merupakan unsur penting yang ada dalam tubuh dan dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin), zat besi merupakan salah satu komponen heme yang merupakan bagian dari hemoglobin (Arismawati et al., 2022). Didalam tubuh, zat besi tidak terdapat bebas, tetapi berasosiasi dengan molekul protein membentuk feritin. Feritin



merupakan suatu kompleks protein-besi (Sari et al., 2024). Dalam kondisi transpor, zat besi berasosiasi dengan protein membentuk transferin yang berfungsi untuk mengangkut besi didalam darah, sedangkan feritin didalam sel mukosa dinding usus halus (Finasari et al., 2023). Absorpsi zat besi terjadi dibagian atas usus halus (duodenum) dengan bantuan protein dalam bentuk transferin (Harvey, 2012). Transferin darah sebagian besar membawa besi ke sumsum tulang yang selanjutnya digunakan untuk membuat hemoglobin yang merupakan bagian dari sel darah merah (Syahrial, 2021).

Selain kebutuhan Fe dan protein, vitamin A memiliki peran dalam pembentukan HB (Khofifah et al., 2023). Hal ini sejalan dengan teori fungsi dari vitamin A yaitu vit A membantu dalam penyerapan zat besi dan proses pembentukan hemoglobin. Fe dengan retinol diangkut oleh Retinol Binding Protein (RBP) dan transferrin disintesis di hati. Akibat jika kekurangan vit A adalah terjadinya gangguan mobilitas zinc berdasar liver atau penyerapan zinc pada eritrosit (Salam, 2024). Vitamin C juga berperan penting, efektivitas penyerapan zat besi dipengaruhi oleh enhancer seperti vitamin C atau asam askorbat. Vitamin C meningkatkan penyerapan zat besi karena kemampuannya untuk mereduksi besi ferric menjadi besi ferrous karena sifat antioksidannya, mencegah konversi menjadi besi ferric dan potensinya dalam mengikat besi untuk meningkatkan penyerapan (Loganathan et al., 2023). Teori ini sejalan dengan penelitian oleh Yulianti et al., (2024) dimana pemberian kombinasi terapi tablet Fe dan vitamin C secara efektif dapat meningkatkan kadar HB. Penelitian lain oleh Mahmudah & Sulastri, (2025) menunjukkan setelah diberikan perlakuan selama 28 hari dengan diberikan tablet penambah darah dan suplementasi vitamin C, kadar hemoglobin meningkat dengan rerata 12.19 g/dl.

Evaluasi

Selama penerapan studi kasus, sebelum ketiga klien mengonsumsi TTD dan kapsul ekstrak daun kelor, klien mengeluh sering merasakan pusing pada pagi hari saat ingin bangun dari tempat tidur dan badan sering terasa lemas. Hal ini sejalan dengan gejala yang sering ditemui pada penderita anemia yaitu 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capai serta sulit konsentrasi (Nasus et al., 2023). Dan secara klinis penderita anemia ditandai dengan "pucat" pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan (Kemenkes RI, 2018). Sesudah diberikan intervensi TTD dan kapsul ekstrak daun kelor selama 14 hari, keluhan yang dirasakan ketiga klien sebelumnya berkurang, ini dikarenakan kandungan nutrisi yang tinggi yang terdapat didalam daun kelor. Kandungan flavonoid, vitamin C, dan zat aktif lain dalam daun kelor dapat membantu menjaga keseimbangan tubuh dan memperkuat sistem imun (S. Rahayu & Hasibuan, 2023).

Evaluasi pemberian tablet tambah darah 1x/minggu dan kapsul ekstrak daun kelor selama 14 hari, dilihat dari grafik terjadi peningkatan rata-rata kadar HB pada ketiga klien dengan selisih rerata 1.4 g/dl. Hal ini dapat disimpulkan konsumsi kapsul ekstrak daun kelor dan TTD dapat meningkatkan kadar Hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia ringan dan anemia sedang. Temuan studi kasus ini juga sejalan dengan penelitian Ernawati & Syamsiyah, (2023) dimana hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan antara sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Penelitian lain oleh Sitepu et al., (2024) menunjukkan hasil pada responden dengan mengonsumsi tablet Fe kombinasi tablet daun kelor 500 mg terdapat peningkatan Hb 0,7 gr/dl. Dan pada responden dengan konsumsi tablet Fe saja kadar Hb meningkat



0,5 mg/dl. Terdapat perbedaan signifikan kenaikan kadar Hb pada sampel konsumsi ekstrak daun kelor kombinasi Fe dan dibandingkan dengan yang mengkonsumsi tablet Fe saja. Jumlah sel darah merah (eritrosit) dan sel darah putih (leukosit) yang meningkat membuktikan bahwa daun kelor dapat digunakan sebagai makanan suplemen dan obat bagi penderita anemia (Ariendha et al., 2022).

SIMPULAN

Pemberian kapsul ekstrak daun kelor yang diberikan dua kali sehari selama 14 hari dan konsumsi tablet tambah darah 1x/minggu, disertai pola makan yang baik dengan kualitas makanan yang mengandung banyak sumber gizi dan protein terbukti dapat meningkatkan kadar hemoglobin (HB). Penggunaan daun kelor dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kadar HB, sehingga individu yang mengalami anemia dapat mengkonsumsi daun kelor secara rutin, baik dengan kapsul dan olahan daun kelor lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Responden Studi Kasus

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam penerapan studi kasus ini. Semoga dengan adanya penerapan pemberian kapsul ekstrak daun kelor dapat bermanfaat untuk responden yang mengalami anemia.

Ma Infarul Ghoy Semarang

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah Ma Infarul Ghoy Semarang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penerapan studi kasus. Semoga hasil studi kasus ini dapat bermanfaat untuk sekolah dan penulis serta dapat dikembangkan untuk memperluas pengetahuan.

Institusi

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah menyediakan fasilitas sebagai penunjang belajar dan berkembang. Terima kasih pula kepada staf pengajar dan administrasi yang telah mendukung selama penulis melakukan penerapan studi kasus.

REFERENSI

- Aiman, U., Nurulfuadi, Hijra, Rakhman, A., Rahman, N., Tangkas, I. M., Nadila, D., Fitriyah, S. I., Putri, L. A. R., Ariani, Mappiratu, K., Randani, A. I., & Hartini, D. A. (2023). Edukasi melalui Media Aminasi terhadap pengetahuan, Sikap untuk Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Dedikatif Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 12-16. <https://doi.org/10.22487/dedikatifkesmas.v3i2.590>
- Aliviameita, A., & Puspitasari. (2019). Buku Ajar Hematologi. In *Revue Francophone des Laboratoires* (Vol. 2015, Issue 471). [https://doi.org/10.1016/S1773-035X\(15\)30080-0](https://doi.org/10.1016/S1773-035X(15)30080-0)
- Amelia, L., Saputra, R., Lestari, L., Puspita, D., Rahayu, I. D., Purnamawati, D. A., & Almuntahanah. (2021). Perfusi Perifer Tidak Efektif (Anemia) pada An. A Di Ruang Anak RSUD Dr. Soedarso Pontianak. *Jik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.33757/jik.v5i1.307>
- Apriani, D., Priyatno, A. D., & Harokan, A. (2024). Analisis Penyebab Terjadinya Anemia Pada Ibu Hamil. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Ma'arif Baturaja*, 9(2). <https://doi.org/10.37160/bmi.v14i1.168>
- Aprilia, D., Kusumawardani, P. A., & Cholifah, S. (2023). Effect of Giving Moringa Leaf Tea For Increasing Hemoglobin Levels in Adolescent Girls. 1-9. <http://dx.doi.org/10.21070/ups.2787>
- Ariendha, D. S. R., Handayani, S., & Pratiwi, Y. S. (2022). The Effect of Moringa Leaf Cilok Supply on Hemoglobin Levels of Female Adolescents with Anemia. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 10(1), 63-68. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v10i1.8951>
- Arismawati, D. F., Sada, M., Briannita, A., Eliza, Satriani, Florensia, W., Rachmawati, S. N., Widyastuti, R. A., Kamarudin, A. P., Islaeli,



Audia Pebriani - Penerapan Pemberian Kapsul Ekstrak Daun Kelor Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Dengan Anemia

- Kamaruddin, M., Ramdika, S. B., Nofitasari, A., Rahmawati, & Sriyanti. (2022). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. In CV. MEDIA SAINS INDONESIA: Vol. VII (Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Aspihani, G. M., Kabuhung, E. I., & Ulfa, I. M. (2023). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMAN 1 Kelumpang Tengah. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 3(3), 40–52. <https://doi.org/10.55606/jikki.v3i3.2129>
- Astuti, E. R. (2023). Literature Review: Faktor-Faktor Penyebab Anemia Pada Remaja Putri. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 5(2), 550–561. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i2.17341>
- Astuti, Y., & Idealistiana, L. (2024). Efektivitas Teh Daun Kelor Terhadap Peningkatan HB Pada Remaja Putri dengan Anemia. *Malahayati Nursing Journal*, 6(7), 2644–2655. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i7.11418>
- Aulya, Y., Siauta, J. A., & Nizmadilla, Y. (2022). Analisis Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), 1377–1386. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Balebu, D. W., Aminuddin, R., Hadju, V., Arsin, A., Jafar, N., Herawati, & Mallongi, A. (2023). The Miracle of Moringa Oleifera Leaves for the Prevention of Anemia: A Literature Review. *Pharmacognosy Journal*, 15(6), 1258–1261. <https://doi.org/10.5530/pj.2023.15.228>
- Chasanah, S. U., Basuki, P. P., & Dewi, I. M. (2019). Anemia Penyebab, Strategi Pencegahan dan Penanggulangannya bagi Remaja (Vol. 2).
- Djaba, E. S. S., & Marfu'ah, S. (2023). Pengaruh Pemberian Sayur Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Ma'arif Baturaja*, 8(1), 73–87. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v8i1.213>
- Ernawati, D., & Syamsiyah, N. (2023). 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. 6(12), 1983–1994. <https://doi.org/10.56338/jks.v6i12.4579>
- Eryeni, D., Meliyanti, F., & Novitry, F. (2024). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(6).
- Finasari, R. D., Muharramah, A., Nurhayati, A., & Amirudin, I. (2023). Hubungan Asupan Zat Besi dan Zink dengan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Bumiratu Tahun 2022. *Jurnal Gizi Aisyah*, 6(1), 51–60.
- Hamranani, S. S. T., Permatasari, D., & Murti, S. A. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Tablet Fe Pada Remaja. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(5474), 1333–1336. http://repository.umkla.ac.id/2921/1/KEPATUHAN_MINUM_TABLET_FE.pdf
- Handayani, J. D., & Kustiyati, S. (2023). Efektifitas Rebusan Kurma Terhadap Peningkatan Hemoglobin Pada Remaja Anemia. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(4), 21–32. <https://doi.org/10.59680/medika.v1i4.587>
- Harvey, J. W. (2012). Chapter 4 - Evaluation of Erythrocytes (J. W. B. T.-V. H. Harvey (ed.); pp. 49–121). W.B. Saunders. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-0173-9.00004-X>
- Hastuty, Y. D., & Nitia, S. (2022). Ekstrak Daun Kelor Dan Efeknya Pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(1), 115–121. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1.1176>
- Helmyati, S., Syarif, C. A., Rizana, N. A., Sitorus, N. L., & Pratiwi, D. (2023). Acceptance of Iron Supplementation Program among Adolescent Girls in Indonesia: A Literature Review. *Amerta Nutrition*, 7(3SP), 50–61. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3SP.2023.50-61>
- Hertati, D., Pratiwi, A. P., & Tarnoto, T. (2024). Studi Kasus Anemia Sedang pada Kehamilan Trimester III dengan Terapi Non Farmakologi Konsumsi Buah Pisang Ambon (Musa Paradisiaca Var Sapientum Linn) di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kota Palangka Raya Tahun 2024. *Jurnal Surya Medika*.
- Indira, E., & Aisah, S. (2024). Pemberian sari kurma untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia. *Holistic Nursing Care Approach*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.26714/hnca.v4i1.13104>



- Jamil, A. R., Astuti, R., & Purwanti, I. A. (2021). Perbedaan Kadar Hemoglobin Berdasarkan Kebiasaan Konsumsi Kelor (*Moringa Oleifera*) Pada Perempuan (Studi Di Dukuh Ngawenombo, Blora Jawa Tengah). *Amerta Nutrition*, 5(1), 23-30. <https://doi.org/10.20473/amnt.v5i1.2021.23-30>
- Karno, Sundari, Rahmawati, E., Nugroho, C. C., & Oktaviana, J. E. (2023). Respon Konsentrasi Dan Lama Perendaman Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelor (*Moringa oleifera* L.). *Ziraa'ah*, 48(2), 192-201.
- Kasmayani, Alasiry, E., & Pelupessy, N. (2020). Kapsul Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Leaves) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Menyusui. *Hasanuddin Journal of Widwifery*, 2(1), 15-20. <http://pasca.unhas.ac.id/ojs/index.php/hjm/article/download/2667/681>
- Kemendes, B. (2023). Survei Kesehatan Indonesia Dalam Angka.
- Kemendes RI. (2018). Pedoman Pencegahan Dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Kemendes RI. (2023). Buku Saku Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil Dan Remaja Putri. In *IEEE Sensors Journal* (Vol. 5, Issue 4). <http://dx.doi.org/10.1016/j.snb.2010.05.051>
- Khairah, M., Ummah, K., & Rachmayanti, S. N. (2024). Pengaruh Pemberian Ekstrak *Moringa Oleifera* pada Ibu Hamil Trimester III Terhadap Penurunan Risiko Stunting di Wilayah Bantaran Kali Brantas Lamongan. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 16(1), 255-261. <https://stikes-nhm.e-journal.id/OBJ/index>
- Khofifah, F. N., Rahma, A., & Supriatiningrum, D. N. (2023). Hubungan Antara Asupan Protein dan Vitamin A Terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 10 GKB. *IJMT : Indonesian Journal of Midwifery Today*, 3(1), 21. <https://doi.org/10.30587/ijmt.v3i1.6848>
- Khofifah, N., & Mardiana. (2023). Biskuit daun kelor (*Moringa oleifera*) berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri yang anemia. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.30867/action.v8i1.614>
- Latipah, N., Ulfa, I. M., Meldawati, & Kabuhung, E. I. (2024). Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Terhadap Kenaikan Hemoglobin di SMA Muhammadiyah 2. *Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 19(2), 110-116. <https://doi.org/10.32504/sm.v19i2.944>
- Loganathan, V., Bharathi, A., Prince, A. M., & Ramakrishnan, J. (2023). Treatment efficacy of vitamin C or ascorbate given as co-intervention with iron for anemia - A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Clinical Nutrition ESPEN*, 57, 459-468. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2023.07.081>
- Mahmudah, A., & Sulastri. (2025). Efektivitas kombinasi tablet tambah darah dengan suplementasi vitamin C terhadap peningkatan hemoglobin pada mahasiswi. 18(11), 1355-1361.
- Masfufah, Safitri, & Kariani, N. K. (2023). Potensi Peningkatan Kadar Hemoglobin dengan Pemberian Jus Kurma Bayam Merah pada Remaja Putri. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 7(2), 227-233. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v7i2.1024>
- Musyaropah, R., & Cahyanto, T. (2025). Studi Pemanfaatan Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Pengobatan Tradisional di Kampung Cibeas Desa Cintaraja Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya. 2(1), 44-54.
- Nasus, E., Saputri, E., Tulak, G. T., & Naim, R. (2023). Edukasi Kesehatan Tentang Anemia Pada Remaja Di Smkn 7 Kolaka. *Jurnal Sapta Mengabdikan*, 3(1), 2023. <http://ojs.stikessaptabakti.ac.id/index.php/jsm>
- Ni'ma, N. R., & Fauziah, L. F. (2024). Hubungan Antara Asupan Protein Dengan Kadar Hemoglobin Dalam Darah Pada Remaja. 4(2), 22-32.
- Nor'Aini, Y., & Lathifah, U. (2024). Penyuluhan Pemanfaatan Tablet Tambah Darah Sebagai Deteksi Dini Pencegahan Stunting Pada Remaja Putri Di Smpn 17 Bulukumba. *Hikmah Journal Of Community Service*, 2(1), 33-38. <https://doi.org/10.37362/jap.v3i2.946>
- Nurhidayati, R. B. (2024). Hubungan Pengetahuan, Gizi, Sikap terhadap Kesehatan Remaja Khususnya Anemia. *SIMFISIS: Jurnal*



Audia Pebriani - Penerapan Pemberian Kapsul Ekstrak Daun Kelor Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Dengan Anemia

- Kebidanan Indonesia, 3(4), 744–753.
<https://doi.org/10.53801/sjki.v3i4.218>
- Nurjanah, S., & Melisa. (2023). Efektifitas Suplemen Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 3(11), 3509–3522.
<https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i11.11145>
- Pangajouw, C. N., Oroh, W., & Renteng, S. (2023). Gambaran Pengetahuan Pubertas pada Anak Usia Sekolah di SD Negeri 8 Tondano. Mapalus Nursing Science Journal, 1(2), 22–30.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/caring/article/view/48924>
- Putri, M. P., Dary, D., & Mangalik, G. (2022). Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri. Journal of Nutrition College, 11(1), 6–17.
<https://doi.org/10.14710/jnc.v11i1.31645>
- Rahayu, A., Andini, F. Y., Anggraini, O. P., & Anggraini, L. (2019). Buku Referensi: Metode Orkes-Ku (raport kesehatanku) dalam Mengidentifikasi Potensi Kejadian Anemia Gizi pada Remaja Putri. In CV Mine.
- Rahayu, S., & Hasibuan, R. (2023). Pemanfaatan Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Obat Tradisional di Dusun Aek Kulim Mandalasena Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi, 11(1), 386.
<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7472>
- Rahmah, A., Mirawati, & Ariana, R. A. (2024). Penyuluhan Anemia sebagai Langkah Awal Edukasi Kesehatan pada Remaja Putri di SMAN 11 Banjarmasin. Ahmar Metakarya: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(2), 60–65.
- Resmi, D. C., & Setiani, F. T. (2020). Literatur Review: Penerapan Terapi Non Farmakologis Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Dengan Anemia. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 44–52.
- Rosanti, A., Yulinawati, C., Roza, N., & Arianggara, A. W. (2022). Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulang Kota Batam. Jurnal Info Kesehatan, 12(2), 509–515.
- Rosita, L., Cahya, A. A., & Arfira, F. athiya R. (2019). Hematologi Dasar. In Universitas Islam Indonesia.
- Salam, A. (2024). Vitamin A dan Kesehatan. In PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Salsabil, I. S., & Nadhiroh, S. R. (2023). Literature Review: Hubungan Asupan Protein, Vitamin C, dan Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. Media Gizi Kesmas, 12(1), 516–521.
<https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.516-521>
- Sani, R. M., Safitri, A., & Haeriyanty. (2024). Pengaruh asam folat terhadap kejadian anemia pada ibu hamil. Jurnal Kesehatan Tambusai, 5, 860–864.
- Santi, M. W., Triwidiarto, C., Syahniar, T. M., Firgiyanto, R., & Andriani, M. (2021). Pengembangan Kombinasi Produk Olahan Kelor dan Susu Sapi dalam Mencegah Stunting dan Meningkatkan Ekonomi Kader Posyandu Kemuning Lor di Era Covid-19. Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS, 19(2), 409–425.
<https://doi.org/10.33369/dr.v19i2.17753>
- Sari, A. N., Prabandari, A. S., & Saputro, P. Y. (2024). Profil kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengkonsumsi teh hitam. Avicenna: Journal of Health Research, 07(02), 100–111.
<https://doi.org/10.25130/sc.24.1.6>
- Setianingsih, L. Z. (2023). Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja: Literatur Review. Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima, 5(2), 80–85.
<https://doi.org/10.60010/jikd.v5i2.92>
- Sitepu, T. J., Pangestu, G. K., & Febriyani, P. A. (2024). Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Kelor Kombinasi Fe dan Fe terhadap Peningkatan Hb Remaja Putri di Poltekkes TNI AU Ciumbuleuit Bandung 2024. 4(3), 1195–1202.
- Soleha, M. U. (2024). Hubungan Asupan Protein Hewani Dan Nabati Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester 3 Di Desa Dawuhan. ASSYIFA : Jurnal Ilmu Kesehatan, 2(1), 18–28.
<https://doi.org/10.62085/ajk.v2i1.34>
- Srivastava, S., Pandey, V. K., Dash, K. K., Dayal, D., Wal, P., Debnath, B., Singh, R., & Dar, A. H. (2023). Dynamic bioactive properties of nutritional superfood Moringa oleifera: A comprehensive review. Journal of Agriculture and Food Research, 14(November), 100860.
<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100860>
- Suryani, I. S., Nurakillah, H., & Maharani, A. (2024). Efektivitas daun kelor dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri. Journal of Pharmacopolium, 7(1), 69–74.
http://ejournal.stikes-bth.ac.id/index.php/P3M_JoP



Audia Pebriani - Penerapan Pemberian Kapsul Ekstrak Daun Kelor Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Dengan Anemia

Syahrial. (2021). Remaja Sehat Bebas Anemia.

Utami, A., Margawati, A., Pramono, D., & Diah Rahayu Wulandari. (2021). Anemia pada Remaja Putri. In Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (Vol. 1, Issue 2). http://doc-pak.undip.ac.id/12690/1/Modul_Anemia.pdf

Yuliana, A. R., Palupi, D. A., Sari, D. E. M., Pujiastuti, E., Susiloningrum, D., & Islamiyati, R. (2023). Pencegahan Anemia Pada Remaja Dan

Penatalaksanaan Secara Non Farmakologi Di SMKN 1 Rembang. JPBMI : Jurnal Pengabdian Bersama Masyarakat Indonesia, 1(I), 1–09.

Yulianti, I., Jumain, S., Indriani, M., & Sefti. (2024). Efektivitas Pemberian Kombinasi Tablet Fe dan Vitamin C terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil. Jurnal Keperawatan, 16, 627–634.

