

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemberian tablet zat besi (tablet Fe) merupakan intervensi yang umum dilakukan untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri usia sekolah guna memenuhi kebutuhan zat besi yang meningkat pada masa remaja (Suryani et al. 2024). Namun, pemberian tablet Fe secara tunggal belum selalu memberikan hasil yang optimal karena keterbatasan penyerapan zat besi di dalam tubuh (Deng et al. 2024). Vitamin C diketahui berperan dalam meningkatkan absorpsi zat besi sehingga kombinasi tablet Fe dengan vitamin C berpotensi memberikan peningkatan kadar hemoglobin yang lebih baik dibandingkan tablet Fe saja, meskipun penerapannya belum dilakukan secara konsisten (Piccin et al. 2025). Ketidaktercapaian peningkatan kadar hemoglobin yang optimal akibat pemberian tablet Fe yang kurang efektif tersebut berkontribusi terhadap masih ditemukannya kadar hemoglobin rendah pada remaja putri, yang selanjutnya berkaitan dengan kejadian anemia, sehingga diperlukan strategi pemberian tablet Fe yang lebih efektif melalui kombinasi dengan vitamin C (Sihotang, Sinaga, and Nasution 2025).

Anemia masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting, terutama pada kelompok remaja putri. Sebagaimana dikemukakan oleh Gallagher (2022), kondisi ini merupakan tantangan global yang memengaruhi hampir separuh populasi anak usia pra-sekolah dan remaja awal, dengan faktor utama berupa kekurangan zat besi (defisiensi zat besi) yang

disebabkan oleh peningkatan kebutuhan nutrisi selama fase pertumbuhan dan kehilangan darah akibat menstruasi.

Selain tingginya angka anemia pada remaja, hasil studi pendahuluan di SMA Muhammadiyah 3 Jember menunjukkan bahwa belum melaksanakan program suplementasi tablet Fe sesuai standar, karena pemberian TTD hanya dilakukan setiap dua bulan sekali, bukan setiap minggu seperti anjuran Kementerian Kesehatan. Selain itu, tidak terdapat mekanisme pemantauan konsumsi tablet Fe secara rutin, sehingga guru dan petugas kesehatan sekolah tidak dapat memastikan apakah siswi benar-benar mengonsumsi tablet tersebut.

World Health Organization (2023) melaporkan bahwa tingkat kejadian anemia pada remaja putri secara global masih berada dalam rentang 29–38%, sementara di Indonesia angka tersebut melebihi 32% (Kemenkes RI, 2023). Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (2020) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri di provinsi ini mencapai sekitar 42%. Di Kabupaten Jember, tingginya angka anemia pada remaja terlihat dari hasil skrining kesehatan yang dilakukan di sejumlah kecamatan. Data Dinkes (2025) menunjukkan bahwa Kecamatan Sumbersari berada di peringkat ketiga tertinggi untuk kasus anemia remaja SMA, setelah Kecamatan Tanggul dan Ambulu. Pada remaja putri di SMA Sumbersari, tercatat sebanyak 156 siswi dari total 791 siswi yang mengikuti skrining terdiagnosis anemia, atau sekitar 19,7%. Presentase ini menunjukkan bahwa hampir satu dari lima siswi memiliki kadar hemoglobin yang rendah.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 3 Jember, dari 10 siswi kelas X dan XI yang diperiksa, sebanyak 6 siswi teridentifikasi mengalami anemia, dengan kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL dan 4 siswi lainnya memiliki kadar hemoglobin lebih dari 12 g/dL. Kondisi ini memperlihatkan bahwa lebih dari separuh remaja putri di sekolah tersebut telah berada pada status anemia ringan hingga sedang, yang tentunya dapat memengaruhi konsentrasi belajar, stamina, serta kesiapan mereka dalam menghadapi proses pertumbuhan dan kesehatan reproduksi. Data ini menegaskan bahwa anemia pada remaja bukan hanya terjadi secara luas di wilayah Jember, tetapi juga nyata ditemukan pada tingkat sekolah, sehingga diperlukan intervensi yang tepat untuk meningkatkan status hemoglobin mereka.

Prevalensi anemia yang tinggi di kalangan remaja dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti asupan zat besi yang tidak mencukupi, pola makan yang tidak seimbang, serta tingkat kepatuhan yang rendah terhadap konsumsi tablet besi yang disediakan melalui program pemerintah. Beberapa studi menunjukkan bahwa kepatuhan remaja putri terhadap program suplementasi zat besi masih rendah. Sebuah tinjauan sistematis menemukan bahwa tingkat kepatuhan bervariasi antar studi namun seringkali rendah, dan hambatan paling umum meliputi efek samping gastrointestinal (mual, kram perut), kurangnya pemahaman mengenai manfaat suplemen, serta pengawasan dan dukungan yang terbatas dari tenaga kesehatan dan sekolah (Silitonga et al., 2023). Penelitian lapangan juga menegaskan bahwa kepatuhan tiga bulan penuh sering

sulit dicapai, survei berbasis sekolah melaporkan bahwa kepatuhan dianggap tercapai jika suplemen diminum minimal selama tiga bulan, tetapi faktor seperti efek samping, keterbatasan pengetahuan siswa, dan minimnya pengingat/monitoring dari guru atau petugas kesehatan sekolah secara konsisten dikaitkan dengan ketidakpatuhan (Haile et al., 2024; Thifal, 2023).

Selain kepatuhan, kebiasaan konsumsi dan pola makan juga memainkan peran penting. Banyak remaja perempuan masih terbiasa mengonsumsi teh, kopi, atau makanan tinggi kalsium bersamaan dengan tablet besi, yang justru dapat menghambat penyerapan zat besi (Lestari et al., 2021). Sebaliknya, asupan makanan kaya vitamin C seperti jeruk, jambu biji, atau suplemen vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi non-heme di usus melalui proses reduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} yang lebih mudah diserap (Zhu et al., 2022).

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa tanpa konsumsi vitamin C secara bersamaan, kenaikan kadar hemoglobin pada kelompok yang hanya menerima zat besi cenderung lebih rendah dibandingkan kelompok yang mendapat kombinasi zat besi dan vitamin C. Misalnya, penelitian Fitriana & Ningsih (2023) menemukan bahwa peningkatan kadar hemoglobin pada kelompok zat besi saja hanya mencapai 0,6 g/dL, sedangkan pada kelompok zat besi plus vitamin C mencapai 1,9 g/dL dalam periode empat minggu. Penelitian eksperimental terbaru menunjukkan bahwa asam askorbat (vitamin C) dapat meningkatkan penyerapan zat besi dari suplemen oral. Studi pada perempuan dengan kekurangan zat besi oleh von Siebenthal dkk. (2023) melaporkan bahwa pemberian 80 mg asam askorbat bersama dosis besi oral

meningkatkan *fractional iron absorption* (FIA) sekitar 30% dibandingkan kontrol (besi + air), sedangkan peningkatan dosis asam askorbat hingga 500 mg tidak menambah penyerapan lebih lanjut (von Siebenthal et al., 2023).

Beberapa penelitian mendukung hipotesis ini. Studi intervensi pada remaja menunjukkan bahwa pemberian zat besi yang dikombinasikan dengan vitamin C menghasilkan perbaikan status besi yang lebih signifikan dibandingkan pemberian zat besi tanpa vitamin C (Dietary Intervention Study, 2022). Penelitian serupa yang dilakukan pada remaja perempuan di Nganjuk, Jawa Timur, juga menemukan bahwa pemberian tablet zat besi disertai vitamin C meningkatkan kadar hemoglobin lebih cepat dibandingkan pemberian zat besi tunggal, meskipun kepatuhan tetap menjadi kendala (Sari et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa intervensi dengan vitamin C memiliki potensi besar, khususnya pada remaja perempuan sebagai kelompok sasaran utama program pencegahan anemia.

Anemia pada remaja perempuan berdampak luas terhadap kesehatan, perkembangan, dan produktivitas. Secara fisiologis, kadar hemoglobin yang rendah mengurangi kapasitas darah dalam mengangkut oksigen, sehingga menyebabkan kelelahan, gangguan konsentrasi, dan penurunan daya tahan tubuh (Gallagher, 2022). Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat memengaruhi prestasi akademik dan kebugaran fisik (Sari et al., 2023). Selain itu, anemia pada masa remaja berisiko berlanjut menjadi anemia selama kehamilan, yang dapat meningkatkan risiko persalinan prematur, berat badan lahir rendah, dan perdarahan postpartum (Zhu et al., 2022; Lestari et al., 2021).

Untuk menangani masalah ini, berbagai strategi telah dikembangkan, termasuk peningkatan edukasi nutrisi, perbaikan kepatuhan program distribusi tablet tambah darah (TTD), serta inovasi dalam bentuk dan kombinasi suplemen. Penelitian terkini merekomendasikan kombinasi tablet zat besi dengan vitamin C sebagai pendekatan efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja perempuan (Fitriana & Ningsih, 2023).

Program “Remaja Bebas Anemia” yang dicanangkan oleh Kementerian Kesehatan (2023) juga menekankan pentingnya pembiasaan konsumsi TTD setidaknya satu kali per minggu, disertai dengan peningkatan edukasi nutrisi seimbang dan asupan buah sumber vitamin C. Meskipun program TTD sekolah telah diimplementasikan, efektivitas pemberian zat besi secara rutin di Kabupaten Jember belum sepenuhnya optimal, sebagaimana dibuktikan oleh prevalensi anemia remaja putri yang masih tinggi, termasuk di Kecamatan Summersari yang menempati posisi ketiga tertinggi setelah Tanggul dan Ambulu. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penelitian dengan kurangnya bukti lokal mengenai efektivitas kombinasi tablet zat besi dan vitamin C dibandingkan zat besi tunggal terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri, khususnya di daerah dengan prevalensi anemia tinggi seperti Kecamatan Summersari di Kabupaten Jember. Penelitian ini penting untuk dilakukan guna menyediakan data ilmiah yang berbasis konteks lokal, sehingga dapat mendukung upaya penanggulangan anemia pada remaja dan memperkuat program TTD di sekolah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah penelitian “Adakah perbedaan peningkatan kadar hemoglobin antara remaja putri yang mendapat tablet Fe dengan yang mendapat tablet Fe kombinasi vitamin C?”

1.3. Tujuan

1.2.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan efektivitas pemberian tablet Fe dengan tablet Fe kombinasi vitamin C terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri.

1.2.2. Tujuan Khusus

- 1) Mengidentifikasi kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum pemberian tablet Fe.
- 2) Mengidentifikasi kadar hemoglobin pada remaja putri setelah pemberian tablet Fe.
- 3) Mengidentifikasi kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum pemberian tablet Fe kombinasi vitamin C.
- 4) Mengidentifikasi kadar hemoglobin pada remaja putri setelah pemberian tablet Fe kombinasi vitamin C.
- 5) Mengidentifikasi peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum dan setelah pemberian tablet Fe.
- 6) Mengidentifikasi peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum dan setelah pemberian tablet Fe kombinasi vitamin C.

- 7) Menganalisis perbedaan peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri antara kelompok yang mendapat tablet Fe dengan kelompok yang mendapat tablet Fe kombinasi vitamin C.

1.4. Manfaat

1.2.3. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan ilmiah di bidang kebidanan, gizi remaja, dan fisiologi hematologi, khususnya terkait mekanisme homeostasis zat besi dan peran vitamin C dalam meningkatkan penyerapan zat besi non-heme. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori mengenai efektivitas kombinasi suplementasi Fe dan vitamin C terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia defisiensi besi.

1.2.4. Manfaat Praktis

1) Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kesempatan untuk memperdalam pengetahuan dan pengalaman dalam bidang kebidanan komunitas dan gizi remaja, khususnya mengenai teori homeostasis zat besi dan faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan kadar hemoglobin. Melalui penelitian ini, peneliti memperoleh pemahaman mendalam tentang hubungan antara konsumsi tablet Fe dan vitamin C dengan proses fisiologis penyerapan zat besi di tubuh remaja putri.

2) Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu kebidanan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi ilmiah atau bahan ajar dalam proses pembelajaran mahasiswa kebidanan.

3) Bagi Tenaga Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar ilmiah dalam memberikan asuhan kebidanan berbasis bukti (*evidence-based practice*) pada remaja putri. Bidan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai pedoman dalam memberikan edukasi dan konseling gizi kepada remaja, terutama mengenai pentingnya mengonsumsi tablet Fe secara teratur serta mengombinasikannya dengan vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat besi.