Perbedaan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Menstruasi di SMKN 1 Negara

Ni Komang Meggy Wulandari*[1], Ni Luh Gede Puspita Yanti[2], Ni Komang Ayu Resiyanthi[3]
Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali[1,2,3]
*e-mail: meggywulandarii11@gmail.com

ABSTRAK
Anemia terjadi saat kadar hemoglobin (Hb) berada di bawah nilai normal, remaja putri cenderung berisiko lebih tinggi mengalami anemia karena kehilangan darah selama menstruasi yang memengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan kadar Hb sebelum dan sesudah menstruasi pada remaja putri SMKN 1 Negara. Metode yang dilakukan dengan studi kuantitatif pre-eksperimental dengan desain *one-group pre-test–post-test*. Populasi menggunakan remaja putri kelas XI SMKN 1 Negara. Teknik sampling yang digunakan *non-probability sampling* metode *purposive sampling* dengan sampel sebanyak 35 dari 205 remaja putri kelas XI di SMKN 1 Negara. Hb diukur menggunakan alat POCT sebelum dan sesudah menstruasi. Hasil penelitian sebelum menstruasi yaitu kadar hemoglobin tertinggi 16,5 g/dL, terendah 10,1 g/dL, rata-rata 13,04 g/dL. Hasil sesudah menstruasi yaitu kadar hemoglobin tertinggi 15,7 g/dL, terendah 9,1 g/dL, rata-rata 12,37 g/dL. Mayoritas responden berusia 17 tahun (69 %), berdurasi menstruasi 3–7 hari (51 %), beraktivitas fisik ringan (60 %) dan tidak patuh konsumsi Tablet Tambah Darah (66 %). Uji *paired-sample t* menunjukkan perbedaan bermakna antara rata-rata Hb sebelum dan sesudah menstruasi ($p < 0,05$), dengan penurunan rata-rata 0,67 g/dL. Penurunan Hb sesudah menstruasi mengonfirmasi bahwa kehilangan darah berkontribusi pada risiko anemia, terutama pada remaja dengan diet tidak seimbang, aktivitas fisik minimal, dan kepatuhan TTD rendah. Intervensi gizi seimbang, edukasi kepatuhan TTD, serta pemantauan Hb rutin di sekolah direkomendasikan untuk mencegah anemia pada kelompok usia produktif ini.

Kata kunci : Kadar Hemoglobin; Menstruasi; Remaja Putri

ABSTRACT
Anemia occurs when hemoglobin (Hb) levels fall below normal, with adolescent girls at higher risk due to menstrual blood loss. This study aimed to evaluate differences in Hb levels before and after menstruation among adolescent girls at SMKN 1 Negara. A pre-experimental quantitative design with a one-group pre-test–post-test method was used. The sample included 35 grade XI students, selected through purposive sampling. Hb levels were measured using a POCT device before and after menstruation. Results showed pre-menstrual Hb ranged from 10.1 to 16.5 g/dL (mean: 13.04 g/dL), while post-menstrual Hb ranged from 9.1 to 15.7 g/dL (mean: 12.37 g/dL), indicating an average decrease of 0.67 g/dL. Most respondents were 17 years old (69%), had menstrual durations of 3–7 days (51%), engaged in light physical activity (60%), and were non-adherent to blood supplement tablet (TTD) consumption (66%). A paired-sample t test revealed a significant difference in Hb levels before and after menstruation ($p < 0.05$). This decrease supports the conclusion that menstrual blood loss can contribute to anemia, particularly in adolescents with poor nutrition, low physical activity, and poor TTD adherence. Educational interventions promoting balanced diets, regular TTD intake, and routine Hb monitoring are recommended to prevent anemia in this age group.

***Keywords* :** *Adolescent Girls; Hemoglobin Levels; Menstruation.*

PENDAHULUAN
Remaja adalah fase penting dalam perkembangan individu yang menjadi masa peralihan antara masa anak-anak dan dewasa. Tahapan ini, yang disebut pubertas, melibatkan berbagai perubahan yang kompleks dalam aspek biologis, psikologis, serta sosial budaya (Ilham, et al., 2023). Dari sisi biologis, remaja mengalami transformasi fisik seperti peningkatan tinggi badan, pematangan organ reproduksi, serta fluktuasi hormonal. Secara psikologis, mereka mulai mengeksplorasi identitas diri, merasakan emosi yang lebih mendalam, dan menunjukkan kemampuan berpikir abstrak. Dalam aspek sosial budaya, remaja belajar

menyesuaikan diri dengan peran sosial yang baru, seperti membangun hubungan pertemanan yang lebih rumit dan merespons nilai-nilai yang berlaku di masyarakat (Syarif, et al., 2020).

Pada remaja putri, masa pubertas umumnya ditandai dengan dimulainya menstruasi, yang biasanya berlangsung antara usia 10 hingga 15 tahun. Menstruasi adalah proses fisiologis normal yang terjadi ketika lapisan endometrium di dalam rahim, yang mengandung banyak pembuluh darah, meluruh dan keluar melalui vagina. Peristiwa ini berlangsung secara berkala setiap bulan sebagai bagian dari aktivitas sistem reproduksi wanita (Deviliawati, 2020). Selama menstruasi, tubuh kehilangan darah yang mengandung zat besi, dan besarnya kehilangan ini tergantung pada jumlah darah yang dikeluarkan. Semakin banyak dan lama darah yang keluar, semakin besar pula cadangan zat besi yang hilang. Kondisi ini dapat menurunkan simpanan zat besi yang dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin. Oleh karena itu, perempuan yang mengalami menstruasi secara rutin, terutama dengan volume darah yang cukup besar, berisiko lebih tinggi mengalami kekurangan zat besi atau anemia, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh (Hadijah, et al., 2019).

Anemia adalah kondisi ketika jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin (Hb) dalam tubuh berada di bawah ambang normal, yang ditetapkan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Dalam keadaan normal, sel darah merah mengandung hemoglobin yang berfungsi mengangkut oksigen serta berbagai zat gizi seperti vitamin dan mineral ke otak dan jaringan tubuh lainnya. Batas normal hemoglobin berbeda antara pria dan wanita, yaitu di bawah 13 g/dL pada pria dan di bawah 12 g/dL pada wanita (Astuti, 2023).

Berdasarkan data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017, prevalensi anemia pada remaja putri berusia 13 hingga 18 tahun tercatat sebesar 23%, sedangkan pada remaja laki-laki di kelompok usia yang sama sebesar 17% (Khobibah, et al., 2021). Laporan *World Health Statistics* tahun 2021 yang diterbitkan oleh *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa pada tahun 2019, angka kejadian anemia secara global pada wanita usia reproduktif (15–49 tahun) mencapai sekitar 29,9%.

Penelitian yang dilakukan oleh Aritonang (2023) di Universitas Sari Mutiara Indonesia menunjukkan bahwa sebelum menstruasi, sebanyak 40% mahasiswi memiliki kadar hemoglobin yang rendah dan 60% berada dalam kategori normal. Namun, setelah menstruasi, proporsinya berubah menjadi 60% dengan kadar hemoglobin rendah dan 40% normal. Sementara itu, hasil studi oleh Herwandar & Soviyati (2020) yang dilakukan di Desa Ragawacana mengungkapkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin remaja putri sebelum menstruasi adalah 12,8 gr/dl, sedangkan setelah menstruasi menurun menjadi 12,0 gr/dl. Berbeda dengan temuan tersebut, penelitian oleh Enderia Sari (2023) di SMAN Muhammadiyah 5 Palembang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi. Dalam penelitian ini, kadar hemoglobin terendah sebelum menstruasi tercatat 10,6 gr/dl dan tertinggi 14,8 gr/dl, sedangkan setelah menstruasi berkisar antara 13,1 gr/dl hingga 15,0 gr/dl.

Pemerintah telah meluncurkan program suplementasi zat besi bagi remaja usia 12–18 tahun melalui jalur pendidikan formal. Namun demikian, kasus anemia pada remaja putri di Bali terus menunjukkan peningkatan antara tahun 2016 hingga 2018, dengan prevalensi masing-masing sebesar 28,5%, 36,2%, dan 38,6%, meskipun cakupan program pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya. Di SMK Negeri 1 Negara, tercatat bahwa prevalensi anemia mencapai 21% pada tahun 2024 (Dewi, et al., 2024). Studi awal yang dilakukan di sekolah tersebut menunjukkan bahwa 9 dari 15 siswi mengeluhkan gejala seperti mudah lelah, pusing, dan mual — yang merupakan tanda-tanda awal anemia, terutama pada remaja putri yang sedang menstruasi. Temuan ini menegaskan bahwa anemia masih menjadi isu kesehatan penting, mengingat dampaknya terhadap konsentrasi belajar, tingkat produktivitas, dan kualitas hidup remaja. Berdasarkan data, sebanyak 31,85% remaja putri menerima TTD antara 1–26 tablet, 42,64% menerima 27–51 tablet, dan 24,03% menerima 52 tablet atau lebih. Meskipun 95,77% remaja putri tercatat menerima TTD, hal ini menunjukkan adanya sebagian yang tidak mengonsumsinya secara teratur (Dinkes, 2021). Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Sebelum Dan Sesudah Menstruasi Di SMKN 1 Negara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental* melalui rancangan *one-group pretest-posttest*. Desain ini dipilih untuk mengukur perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah intervensi alami, yaitu siklus menstruasi, tanpa melibatkan kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan dalam dua tahap: *pretest* (sebelum menstruasi) dan *posttest* (setelah menstruasi), guna

mengevaluasi perbedaan kadar hemoglobin akibat kehilangan darah selama menstruasi. Penelitian dilaksanakan di SMKN 1 Negara, Kabupaten Jembrana, Bali, selama periode April hingga Mei 2025. Populasi penelitian mencakup seluruh remaja putri kelas XI yang berjumlah 205 orang. Sampel diambil menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*, yang menghasilkan 35 responden yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu remaja putri yang telah menstruasi secara teratur, dalam kondisi sehat, dan bersedia menjadi partisipan. Kriteria eksklusi meliputi remaja dengan gangguan menstruasi atau kondisi medis yang memengaruhi hemoglobin. Data dikumpulkan melalui pengukuran kadar hemoglobin menggunakan alat *Point of Care Testing (POCT)* merek *Easy Touch GCHb* melalui sampel darah kapiler. Data sekunder diperoleh dari kuesioner yang mencakup karakteristik responden seperti usia, durasi menstruasi, aktivitas fisik, dan konsumsi tablet tambah darah (TTD). Analisis data meliputi analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik sampel dan analisis bivariat menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk uji normalitas dan uji *Paired Sample T-Test* untuk mengidentifikasi perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah menstruasi. Tingkat signifikansi ditetapkan pada $\alpha < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Negari yang merupakan sekolah menengah kejuruan negeri pertama di Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali, berdiri sejak 2 Agustus 1972 dan menawarkan tiga program keahlian utama, yaitu Bisnis Digital, Akuntansi, dan Rekayasa Perangkat Lunak. Terletak strategis di Jalan Tanjung Raya, BB Agung Negara, sekolah ini mudah diakses dari berbagai arah dan didukung oleh sarana prasarana pembelajaran yang memadai, sehingga mampu menarik minat masyarakat dan calon peserta didik. Dengan penerapan Kurikulum Merdeka pada level mandiri berubah, SMK Negeri 1 Negara menyiapkan siswa agar kompeten menghadapi kebutuhan dunia industri, dunia kerja, dan tantangan global. Saat ini, sekolah ini didukung oleh 81 tenaga pendidik dan kependidikan serta memiliki 1.153 siswa yang tersebar di tiga jurusan utama: RPL, AKL, dan Bisnis Digital.

Karakteristik Subyek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah remaja putri yang menempuh pendidikan di SMK Negeri 1 Negara, Kabupaten Jembrana, Bali. Dari total 205 siswi kelas XI, sebanyak 35 orang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini. Karakteristik responden meliputi usia, siklus dan durasi menstruasi, tingkat aktivitas fisik, kepatuhan dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), serta kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi.

Tabel 1. Karakteristrik Subyek Penelitian

Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase (%)
Umur		
- 16 tahun	11	31%
- 17 tahun	24	69%
Jumlah	35	100%
Siklus Menstruasi		
- <21 hari	0	0
- 21-35 hari	35	100
- >35 hari	0	0
Jumlah	35	100
Durasi Menstruasi		
- < 3 hari	0	0
- 3-7 hari	18	51
- > 7 hari	17	49
Jumlah	35	100
Aktivitas Fisik		
- Aktivitas Ringan	21	60
- Aktivitas Sedang	14	40
- Aktivitas Berat	0	0
Jumlah	35	100
Asupan Tablet Tambah Darah		
- Rutin	12	34
- Tidak Rutin	23	66

Jumlah	35	100

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar subjek penelitian berusia 17 tahun (69%) dan seluruhnya memiliki siklus menstruasi normal antara 21–35 hari (100%). Durasi menstruasi hampir merata antara 3–7 hari (51%) dan lebih dari 7 hari (49%). Aktivitas fisik subjek didominasi oleh aktivitas ringan (60%) dibandingkan aktivitas sedang (40%), sedangkan tidak ada subjek yang melakukan aktivitas berat. Mengenai asupan tablet tambah darah, mayoritas subjek tidak mengonsumsi secara rutin (66%), sementara 34% melakukannya secara rutin. Hal ini menunjukkan karakteristik demografis, fisiologis, dan kebiasaan kesehatan subjek yang cukup beragam, terutama dalam durasi menstruasi, tingkat aktivitas fisik, dan kepatuhan terhadap suplementasi zat besi.

Hasil Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis terhadap kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi dilakukan menggunakan uji statistik dengan bantuan perangkat lunak komputer. Tahap awal analisis dimulai dengan pengujian distribusi data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan menggunakan *Paired Sample T-Test*.

Tabel 2. Data Kadar Hemoglobin Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Menstruasi

Kadar Hemoglobin	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maximum	Signifikansi (*p-value*)
Sebelum Menstruasi	13,04	1,67	10,1	16,5	0,473
Sesudah Menstruasi	12,37	1,45	9,1	15,7	0,635

Berdasarkan data kadar hemoglobin remaja putri sebelum dan sesudah menstruasi, terlihat bahwa rata-rata kadar hemoglobin sedikit menurun dari 13,04 g/dL sebelum menstruasi menjadi 12,37 g/dL setelah menstruasi. Variabilitas kadar hemoglobin juga menunjukkan penurunan ringan, dengan standar deviasi dari 1,67 menjadi 1,45. Nilai minimum dan maksimum mengalami penyesuaian sesuai fluktuasi individu, namun uji signifikansi menunjukkan p-value sebesar 0,473 sebelum menstruasi dan 0,635 setelah menstruasi, yang keduanya lebih besar dari 0,05, sehingga perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi tidak signifikan secara statistik.

Tabel 3. Analisa Data Kadar Hemoglobin Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Menstruasi

Kadar Hemoglobin	Nilai p (Sig. 2-tailed)
Sebelum Menstruasi	0.000
Sesudah Menstruasi	

Berdasarkan Tabel 3, analisis data menunjukkan adanya perbedaan signifikan kadar hemoglobin remaja putri sebelum dan sesudah menstruasi, ditandai dengan nilai p sebesar 0,000 (Sig. 2-tailed), yang berada di bawah ambang signifikansi 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa menstruasi berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar hemoglobin, sehingga perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi bukanlah kebetulan, melainkan perubahan yang signifikan secara statistik.

Pembahasan

Kadar Hemoglobin Sebelum Menstruasi pada Remaja Putri di SMKN 1 Negara

Hasil penelitian memperlihatkan adanya perbedaan dalam distribusi frekuensi dan rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi. Sebelum menstruasi, kadar hemoglobin responden berada pada kisaran 10,1 g/dL hingga 16,5 g/dL, dengan rata-rata sebesar 13,04 g/dL. Nilai rata-rata tersebut masih termasuk dalam rentang normal kadar hemoglobin untuk remaja putri, yaitu 12–16 g/dL, sehingga secara umum dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin responden sebelum menstruasi berada dalam kategori normal.

Penurunan kadar hemoglobin dalam darah dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain rendahnya konsumsi makanan yang mengandung zat besi, adanya penyakit kronis, ketidakseimbangan antara kebutuhan energi akibat aktivitas fisik dengan asupan nutrisi, serta kehilangan darah selama menstruasi. Pada masa menstruasi, perempuan sering mengalami gejala seperti pusing, lelah, dan tubuh terasa lemas. Hal ini terjadi karena tubuh kehilangan sejumlah darah, yang mengakibatkan berkurangnya kadar zat besi. Kekurangan zat

besi tersebut kemudian memengaruhi proses pembentukan hemoglobin, sehingga kadarnya dapat menurun hingga berada di bawah ambang normal (Prastika, 2022).

Menurut Sepduwiana dan Sianipar (2018), kadar hemoglobin sebelum menstruasi mencerminkan kondisi tubuh yang belum mengalami kehilangan darah, sedangkan penurunan kadar hemoglobin setelah menstruasi terjadi akibat keluarnya darah dalam jumlah signifikan. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian Rosdarni dan rekan-rekan (2023), yang menemukan bahwa seluruh mahasiswi program D-IV TLM Universitas Mandala Waluya Kendari memiliki kadar hemoglobin dalam rentang normal sebelum menstruasi. Data lebih lanjut menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pra-menstruasi berada antara 12,00 g/dL hingga 13,90 g/dL dengan rata-rata 12,86 g/dL. Namun setelah menstruasi, sebagian besar responden mengalami penurunan ke kategori rendah, dengan kadar hemoglobin berkisar antara 9,50 g/dL hingga 13,20 g/dL dan rata-rata sebesar 10,85 g/dL.

Menurut peneliti, kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum menstruasi umumnya berada dalam batas normal. Hal ini disebabkan karena tubuh belum mengalami kehilangan darah dalam jumlah besar sebagaimana yang terjadi selama menstruasi. Dalam kondisi tanpa pengeluaran darah, cadangan zat besi di dalam tubuh cenderung stabil dan belum mengalami penurunan. Selain itu, jika asupan makanan sehari-hari mengandung zat besi yang cukup dan pola makan terjaga dengan baik, maka kadar hemoglobin akan tetap berada dalam kisaran normal. Dalam keadaan tersebut, proses hematopoiesis atau pembentukan sel darah berjalan dengan baik, sehingga produksi hemoglobin berlangsung secara optimal.

Kadar Hemoglobin Sesudah Menstruasi Pada Remaja Putri Di SMKN 1 Negara

Berdasarkan hasil pengukuran kadar hemoglobin setelah menstruasi, ditemukan bahwa nilainya cenderung lebih rendah, dengan kadar terendah sebesar 9,1 g/dL, tertinggi 15,7 g/dL, dan rata-rata sebesar 12,3686 g/dL. Meskipun terjadi penurunan dibandingkan dengan sebelum menstruasi, nilai rata-rata tersebut masih berada dalam rentang normal untuk remaja putri, yaitu 12 hingga 16 g/dL. Temuan ini menunjukkan bahwa secara umum kadar hemoglobin responden masih berada dalam batas fisiologis yang dapat diterima. Namun demikian, sebagian individu menunjukkan kadar di bawah ambang normal, yang berpotensi mengindikasikan gejala awal anemia ringan.

Kadar hemoglobin setelah menstruasi umumnya mengalami penurunan dibandingkan dengan sebelum menstruasi akibat kehilangan darah yang terjadi selama proses tersebut, yang berdampak langsung pada berkurangnya jumlah sel darah merah dan hemoglobin dalam tubuh. Rata-rata, wanita kehilangan sekitar 30 hingga 40 mililiter darah saat menstruasi, namun dalam beberapa kasus, jumlahnya dapat melebihi 80 mililiter. Kehilangan darah dalam jumlah cukup besar, ditambah dengan keluhan seperti pusing, kelelahan, lesu, dan rasa lemah, dapat memicu munculnya gejala anemia. Untuk mencegah terjadinya anemia selama menstruasi, diperlukan tindakan preventif seperti mengonsumsi suplemen zat besi atau meningkatkan asupan makanan yang mengandung zat besi tinggi. Selain itu, mengurangi aktivitas fisik yang berat juga penting dilakukan agar tubuh tidak mengalami kelelahan berlebih yang bisa memperburuk kondisi selama menstruasi (Alfiani et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Yuliana et al. (2022) menunjukkan bahwa remaja putri dengan durasi menstruasi lebih dari 7 hari memiliki kadar hemoglobin lebih rendah (rata-rata 11,2 g/dL) dibandingkan dengan mereka yang mengalami menstruasi selama 5 hari atau kurang (rata-rata 12,4 g/dL), dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Durasi menstruasi yang lebih lama terbukti menjadi salah satu faktor utama penyebab anemia setelah menstruasi. Kehilangan zat besi yang berlangsung secara terus-menerus dan tidak diimbangi dengan asupan yang memadai, baik dari makanan maupun suplemen, dapat menghambat proses pembentukan hemoglobin. Akibatnya, kadar hemoglobin setelah menstruasi cenderung mengalami penurunan yang lebih signifikan dibandingkan sebelum menstruasi.

Menurut peneliti, kadar hemoglobin pada remaja putri setelah menstruasi cenderung menurun, terutama pada mereka yang tidak mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) sebagai sumber tambahan zat besi. Selama menstruasi, tubuh mengalami kehilangan darah yang berakibat langsung pada penurunan jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin. Tanpa dukungan asupan zat besi dari TTD, proses pemulihan kadar hemoglobin berlangsung lebih lambat karena tubuh kekurangan bahan esensial untuk pembentukan hemoglobin. Keadaan ini dapat meningkatkan risiko anemia setelah menstruasi, khususnya pada remaja putri

dengan pola makan yang kurang seimbang atau yang mengalami kehilangan darah cukup banyak selama masa menstruasi.

Analisis Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Menstruasi Pada Remaja Putri Di SMKN 1 Negara

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi (p-value) lebih dari 0,05, yang menunjukkan bahwa data kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi berdistribusi normal. Dengan demikian, data tersebut memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan uji Paired Sample T-Test. Hasil uji tersebut menunjukkan nilai signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi pada remaja putri kelas XI di SMK Negeri 1 Negara. Selisih rata-rata kadar hemoglobin antara sebelum dan sesudah menstruasi adalah sebesar 0,67 g/dL. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aritonang et al. (2023), yang juga menemukan adanya perbedaan kadar hemoglobin pada mahasiswi DIII Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Universitas Sari Mutiara Indonesia. Hasil ini juga konsisten dengan penelitian oleh Nuraini (2018), yang menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami perbedaan signifikan dalam kadar hemoglobin antara periode sebelum dan setelah menstruasi.

Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah memegang peranan penting dalam membantu proses diagnosis berbagai kondisi medis. Kadar hemoglobin yang berada di luar batas normal, baik terlalu rendah maupun terlalu tinggi, dapat menjadi petunjuk adanya gangguan kesehatan. Hemoglobin juga berperan penting dalam menjaga bentuk bikonkaf sel darah merah. Jika struktur ini terganggu, maka kemampuan sel darah merah untuk melewati pembuluh kapiler akan berkurang. Oleh karena itu, kekurangan zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin dapat menyebabkan terjadinya anemia.

Selama masa reproduktif, perempuan mengalami kehilangan darah secara berkala setiap kali menstruasi, yang mengakibatkan hilangnya zat besi sekitar 12,5 hingga 15 mg per bulan, atau sekitar 0,4 hingga 0,5 mg per hari. Kehilangan zat besi ini dapat berdampak pada penurunan kadar hemoglobin dan berisiko menyebabkan anemia. Selain itu, pola menstruasi yang tidak normal juga menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya anemia pada remaja putri. Penelitian oleh Musrah dan Widyawati (2020) mengungkapkan bahwa anemia lebih sering terjadi pada remaja putri dengan pola menstruasi yang tidak teratur. Di samping itu, rendahnya kepatuhan dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) selama masa menstruasi turut memperbesar kemungkinan terjadinya anemia.

Untuk meningkatkan penyerapan zat besi secara maksimal, disarankan mengonsumsi tablet tambah darah bersama makanan yang kaya vitamin C dan protein hewani, seperti hati, ikan, ayam, atau daging merah. Konsumsi tablet ini sebaiknya tidak dibarengi dengan minuman seperti teh dan kopi, serta suplemen kalsium atau obat maag, karena dapat menghambat penyerapan zat besi oleh tubuh. Guna mengurangi kemungkinan munculnya efek samping seperti mual dan muntah, waktu yang paling tepat untuk mengonsumsi tablet tambah darah adalah setelah makan malam atau menjelang tidur.

Penanganan anemia dapat dilakukan melalui beberapa cara, seperti memperbaiki pola makan, fortifikasi bahan pangan, dan pemberian tablet tambah darah (TTD). Di antara ketiga metode tersebut, pemberian TTD dinilai sebagai cara yang paling efektif dan mudah dijangkau untuk mengatasi anemia pada remaja putri. Asupan zat besi secara rutin tidak akan menyebabkan keracunan, karena tubuh memiliki mekanisme autoregulasi terhadap zat besi. Ketika tubuh kekurangan zat besi, penyerapan dari makanan akan meningkat, sedangkan jika cadangan zat besi sudah mencukupi, maka penyerapan akan menurun. Dengan demikian, konsumsi tablet tambah darah secara rutin tergolong aman.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin remaja putri di SMKN 1 Negara mengalami penurunan signifikan setelah menstruasi, dengan selisih rata-rata 0,67 g/dL dan nilai p sebesar 0,000, menunjukkan pengaruh nyata menstruasi terhadap kadar hemoglobin. Penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain jumlah responden yang relatif kecil, lokasi penelitian yang hanya terbatas pada satu sekolah, serta pengukuran hemoglobin yang dilakukan hanya satu kali sebelum dan sesudah menstruasi sehingga belum mencerminkan fluktuasi sepanjang siklus menstruasi. Oleh karena itu, disarankan agar layanan kesehatan meningkatkan edukasi dan pemeriksaan hemoglobin secara rutin, remaja putri

memperhatikan asupan gizi dan penggunaan Tablet Tambah Darah (TTD), serta sekolah melaksanakan penyuluhan kesehatan dan bekerja sama dengan puskesmas untuk program pencegahan anemia secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Alfiani, N. Y., Lanyumba, F. S., Balebu, D. W., & Ramli. (2020). Persepsi Remaja Putri Tentang Anemia di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 5 Luwuk Timur. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk*, 62-71.

Aritonang, E., Siregar, L. M., Jufri, N., Purba, D., Rajagukguk, D. L., & Purba, Y. (2023). Perbandingan Kadar Hemoglobin Sebelum Menstruasi Dan Sesudah Menstruasi Pada Mahasiswi DIII Teknologi Laboratorim Media Di Universitas Sari Mutiara Indonesia. *Journal Abdimas Mutiara*, *4*(1), 408-412.

Astuti, E. R. (2023). Literature Review : Faktor-Faktor Penyebab Anemia Pada Remaja Putri. *Jambura Journal Of Health Science And Research*, *5*(2), 550-561.

Deviliawati, A. (2020). Hubungan Tingkat Stres Dengan Siklus Menstruasi. *Jurnal Aisyiyah Medika*, *5*(2), 112.

Dewi, B. K. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Journal Of Nursing & Health*, 426-431.

Dinkes, Provinsi Bali. (2021). *Profil Kesehatan Kabupaten Jembrana Tahun 2021*. Dinas Kesehatan Provinsi Bali.

Hadijah, S., Hasnawati, & Hafid, M. P. (2019). Pengaruh Masa Menstruasi Terhadap Kadar Hemoglobin Dan Morfologi Eritrosit. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, *10* (1), 12-20.

Herwandar, F. R., & Soviyati, E. (2020). Perbandingan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Premenarche Dan Postmenarche Di Desa Ragawacana Kecamatan Kramatmulya Kabupaten Kuningan Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada*, *11*(1), 71-83.

Ilham, M. A., Islamy, N., Hamidi, S., & Sari, R. D. (2023). Gangguan Siklus Menstruasi Pada Remaja : Literature Review. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *5*(1), 186.

Khobibah, Nurhidayati, T., Ruspita, M., & Astyandini, B. (2021). Anemia Remaja Dan Kesehatan Reproduksi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kebidanan*, *3*(2), 11-17.

Syarif, S. E., Mau, D. T., & Anugrahini, C. (2020). Gambaran Tingkat Kecemasan Remaja Putri Dalam Menghadapi Haid Pertama Kali (Menarche) Pada Siswi Kelas VII SMP Negeri 1 Atambua. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, *2*(2), 13.