

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dengan judul perbedaan kadar hemoglobin *pre* dan *post* menstruasi pada mahasiswi program studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang dilakukan di Program studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang, dengan sampel sebanyak 30 sampel dengan rentang lama menstruasi 3 sampai 4 hari dan tidak mengonsumsi tablet tambah darah (TTD). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan serta rata-rata kadar hemoglobin *pre* dan *post* menstruasi pada mahasiswi program studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang yang aktivitas kuliahnya dianggap padat terhitung dari hari senin sampai jumat. Hemoglobin adalah protein yang ditemukan dalam sel darah merah, berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan membawa karbondioksida kembali ke paru-paru (Nurhayati dkk., 2022). Selama menstruasi, terjadi pengeluaran darah dari tubuh yang juga meliputi kehilangan sel darah merah yang mengandung hemoglobin. Kehilangan darah yang terjadi setiap bulan ini dapat berdampak pada kadar hemoglobin dalam tubuh. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana siklus menstruasi memengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh wanita. Dalam konteks ini, menstruasi bukan hanya sebuah proses biologis alami, tetapi juga dapat berpengaruh pada kesehatan wanita, termasuk risiko anemia jika kadar hemoglobin menurun secara signifikan (Pratiwi dkk, 2024). Berikut ini disajikan data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi pada responden.

Tabel 4.1 Hasil Kadar Hemoglobin *Pre* dan *Post* Menstruasi

Kelompok	Normal	Rendah	Mean	Maks.	Min.
Pre test	27	3	12.847	16.0	10.9
Post test	4	26	11.273	14.0	8.0

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa pada saat *pre test* (sebelum menstruasi), sebagian besar responden yaitu 90% memiliki kadar hemoglobin yang berada dalam kategori normal, sedangkan hanya 10% yang menunjukkan kadar hemoglobin rendah. Namun, setelah menstruasi (*post test*) terdapat perubahan yaitu jumlah responden dengan kadar hemoglobin normal merosot drastis menjadi 13,3%, sementara jumlah responden dengan kadar hemoglobin rendah melonjak menjadi 86,7%.

Secara fisiologis, kondisi ini dapat di sebabkan oleh pengeluaran darah yang terjadi selama proses menstruasi. Menurut Salim dkk., (2021) remaja putri yang mengalami menstruasi cenderung mengalami kakurangan zat besi, yang dapat berdampak langsung pada jumlah hemoglobin dalam tubuh. Data yang di peroleh pada data *pre test*, nilai minimum dan nilai maksimum memiliki rentang nilai sebesar 5,1 g/dL. Di sisi lain, data *post test* memiliki rentang yang lebih besar yaitu 0,6 g/dL. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan variasi nilai setelah menstruasi, yang ditandai oleh rentang yang lebih lebar serta penurunan pada nilai minimum. Artinya, terdapat responden yang memiliki kadar hemoglobin lebih rendah pada *post test* dibandingkan *pre test*. Untuk mengevaluasi apakah data berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Shapiro-Wilk Sig.
Pre test	0.008
Post test	0.459

Dalam uji normalitas terdapat dua metode yang digunakan yaitu Kolmogorov smirnov (KS) dan Shapiro wilk (SW). Untuk menentukan kenormalan distribusi data, nilai signifikansi (Sig.) dibandingkan dengan nilai alpha yang umumnya ditetapkan pada 0.05, kita dapat menyimpulkan bahwa jika nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai Sig. kurang dari atau sama dengan 0,05 maka data dianggap tidak normal. Menurut (Ningsih dkk., 2019) uji Shapiro-Wilk lebih dianjurkan untuk digunakan pada sampel yang berukuran kecil. Pada uji Shapiro-Wilk menghasilkan nilai Sig. sebesar 0.008, yang menunjukkan bahwa distribusi tidak normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan, ditemukan bahwa data *pre test* tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji yang paling sesuai untuk digunakan adalah uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon digunakan untuk mengevaluasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin mahasiswa prodi Teknologi Laboratorium Medis *pre* dan *post* menstruasi. Pemilihan uji ini didasari oleh fakta bahwa data kadar hemoglobin tidak berdistribusi normal, sebagaimana yang ditunjukkan oleh hasil uji Shapiro-wilk. Uji Wilcoxon ini digunakan khususnya untuk membandingkan dua set data berpasangan dengan sifat distribusi non-parametrik.

Tabel 4.3 Hasil Uji Wilcoxon

Keterangan	Nilai
Jumlah sampel	30
Negatif ranks (post < pre)	26
Positif ranks (post > pre)	4
Ties (post = pre)	0
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000

Berdasarkan analisis yang dilakukan menghasilkan nilai Sig. (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0.000, yang jauh lebih kecil dari taraf Sig. 0.05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin mahasiswi prodi Teknologi Laboratorium Medis *pre* dan *post* menstruasi. Lebih lanjut, hasil menunjukkan bahwa 26 responden (86,7%) mengalami penurunan kadar hemoglobin *post* menstruasi dibandingkan dengan dengan *pre* menstruasi, sedangkan hanya 4 responden (13,3%) mengalami peningkatan kadar hemoglobin dan tidak ada responden yang memiliki kadar hemoglobin tetap (ties = 0). Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, terdapat penurunan kadar hemoglobin yang signifikan *post* menstruasi.

Penurunan kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya konsumsi makanan yang kaya zat besi, seperti daging, ikan, sayuran, buah-buahan dan kacang-kacangan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Retang (2019) dengan jumlah sampel sebanyak 82 sampel didapatkan hasil berdasarkan uji statistik menggunakan uji *chi square* di dapatkan nilai *p-value* = 0,000, yang berarti terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan pola makan. Selain itu ada juga penelitian yang dilakukan oleh Zulma dkk., (2021) dengan sampel sebanyak 62 sampel didapatkan hasil yaitu nilai *p-value* < 0,007 yang berarti terdapat hubungan antara pola makan dan kadar hemoglobin.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Hidayati dkk., (2025) dengan jumlah sampel sebanyak 70 sampel didapatkan hasil berdasarkan uji statistik $p\text{-value} = 0,003$. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pola makan dan kadar hemoglobin.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin diantaranya adalah lama menstruasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Karamo dkk., (2024) dengan jumlah sampel sebanyak 74 sampel didapatkan hasil analisis statistik $p\text{-value} = 0,042$ ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama menstruasi dengan kadar hemoglobin. Selain itu ada juga penelitian yang dilakukan oleh Patonah & Azizah, (2018) dengan sampel sebanyak 47 sampel didapatkan hasil bahwa adanya hubungan antara lama menstruasi dengan kadar hemoglobin. Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari dkk., (2023) dengan jumlah sampel sebanyak 29 sampel didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara lama menstruasi dengan kadar hemoglobin dilihat dari hasil uji statistik dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$.

Kebiasaan mengonsumsi TTD juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Abby dkk., (2023) memperlihatkan terdapat 37 responden (92,5%) yang patuh mengonsumsi TTD tidak mengalami anemia. Sementara itu, 9 responden (42,9%) dengan sikap tidak patuh mengonsumsi TTD, mengalami anemia. Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Meitasari (2022) dengan jumlah sampel sebanyak 47 sampel didapatkan hasil uji statistik ($p < 0,05$) yaitu $p\text{-value} < 0,001$ yang berarti terdapat hubungan antara kepatuhan mengonsumsi TTD dengan kadar hemoglobin.

Kedua penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra dkk., (2020) dengan jumlah sampel sebanyak 33 sampel dan hasil yang didapatkan berdasarkan uji statistik yaitu diperoleh nilai *p-value* 0,007 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan mengonsumsi TTD dengan kadar hemoglobin yang dimana dapat menyebabkan anemia.

Aktivitas fisik juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin, dimana saat seorang wanita sedang mengalami menstruasi dan melakukan aktivitas fisik yang berlebihan maka dapat mempengaruhi kadar hemoglobin, dimana aktivitas fisik yang berlebihan dapat mengganggu fungsi kelenjar *hipotalamus* yang pada gilirannya berpengaruh terhadap hormon menstruasi. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan menstruasi serta ketidakteraturan siklus. Ketika kegiatan fisik dilakukan secara berlebihan, dapat terjadi disfungsi *hipotalamus* yang berdampak pada sekresi *Genadotropin Releasing Hormone* (GnRH). Akibatnya, *menarche* bisa tertunda dan siklus menstruasi menjadi tidak teratur (Novita, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2018) dengan sampel sebanyak 48 sampel menggunakan uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama menstruasi dengan kadar hemoglobin dilihat dari nilai *p-value* yang didapat yaitu 0,000 ($p < 0,05$). Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Claudia dkk., (2023) dengan jumlah sampel sebanyak 40 sampel menggunakan uji statistik didapatkan hasil *p-value* = 0,011 (0,05) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan kadar hemoglobin.

Kadar hemoglobin yang rendah dapat mengakibatkan anemia, yaitu suatu kondisi dimana kadar hemoglobin dalam tubuh berkurang. Anemia ditandai dengan gejala seperti kelelahan, sesak napas, pucat dan pusing. Akibatnya, tubuh akan mengalami hipoksia karena kemampuan tubuh dalam mengangkut oksigen melalui darah menjadi berkurang (Sugiarsih & Solihah, 2025). Menurut Ariani & Fajar, (2024) dampak negatif dari anemia sangat berpengaruh terhadap kinerja akademis dan fungsi kognitif anak-anak serta remaja. Kekurangan zat besi sering kali dikaitkan dengan penurunan prestasi belajar dan masalah perilaku, yang juga dapat mempengaruhi kebugaran fisik serta efisiensi dalam bekerja atau belajar. Fungsi kognitif dapat terpengaruh akibat perubahan zat besi di dalam otak dan neurotransmitter. Anemia dapat mengakibatkan penurunan aktivitas enzim yang bergantung pada zat besi seperti noradrenalin, serotonin dan dopamin, yang sangat penting untuk fungsi normal sistem neurotransmitter. Selain itu, anemia yang tidak diobati dengan baik akan dapat berujung pada konsekuensi serius seperti peningkatan risiko infeksi serta gangguan kognitif dan fisik, yang dapat menurunkan produktivitas kerja. Pada remaja putri yang terkena anemia kemudian hamil akan menghadapi banyak resiko yaitu abortus, melahirkan bayi dengan berat lahir rendah, mengalami kesulitan saat bersalin karena rahim tidak mampu berkontraksi dengan baik ataupun, perdarahan setelah persalinan yang sering berakibat kematian (Mursiti, 2016). Selain itu, bagi seorang remaja yang memiliki riwayat anemia saat hamil akan mempengaruhi proses perkembangan janin sehingga dapat menyebabkan stunting (Sarman & Darmin, 2021).