



HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI DI SMK MUHAMMADIYAH 4 CILEUNGSI

Ambar Subekti^{*1}, Sri Hayuningsih²
1,2 Universitas Gunadarma, Program Studi Kebidanan
*Korespondensi Penulis: ambars160211@gmail.com

Abstrak

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami oleh remaja putri, terutama akibat meningkatnya kebutuhan zat besi serta kehilangan darah saat menstruasi. Selain itu, kualitas tidur yang buruk diduga turut memengaruhi terjadinya anemia karena berperan dalam proses metabolisme dan pembentukan sel darah merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Muhammadiyah 4 Cileungsi. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian adalah 147 remaja putri yang dipilih sesuai kriteria inklusi. Kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), sedangkan status anemia ditentukan melalui pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat Hb digital. Analisis data dilakukan secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi dan bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 72,8% responden memiliki kualitas tidur yang buruk, ditandai dengan durasi tidur yang kurang dan adanya gangguan tidur. Selain itu, 56,5% responden teridentifikasi mengalami anemia. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan kejadian anemia. Kesimpulannya, kualitas tidur berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri. Remaja dengan kualitas tidur buruk memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan dengan yang memiliki kualitas tidur baik. Oleh karena itu, perbaikan kualitas tidur perlu menjadi perhatian dalam upaya pencegahan anemia.

Kata kunci: Anemia, Kualitas Tidur, Haemoglobin, Remaja Putri

1.0 PENDAHULUAN

Anemia adalah kondisi ketika jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin berada di bawah normal. Kondisi ini banyak terjadi pada remaja putri karena adanya peningkatan kebutuhan zat besi selama masa pertumbuhan serta kehilangan darah secara rutin saat menstruasi⁽¹⁾. Anemia terjadi saat tubuh tidak memiliki cukup hemoglobin untuk mengangkut oksigen ke organ dan jaringan, sehingga dapat menyebabkan kelelahan, penurunan imunitas, serta gangguan

pertumbuhan. Penyebab anemia beragam, meliputi kekurangan gizi (terutama defisiensi zat besi), infeksi, penyakit kronis, dan faktor keturunan⁽²⁾. Defisiensi zat besi merupakan penyebab utama anemia secara global, dan remaja putri termasuk kelompok yang paling rentan mengalami kondisi ini⁽³⁾.

Pada remaja putri, kadar hemoglobin normal adalah ≥ 12 g/dL, dan apabila berada di bawah nilai tersebut maka dikategorikan sebagai anemia⁽⁴⁾. Dampak ini dinyatakan lebih

berat pada remaja putri karena anemia dapat menurunkan konsentrasi belajar dan prestasi akademik, serta dapat berlanjut hingga dewasa dan masa kehamilan, sehingga meningkatkan risiko anemia berat yang memerlukan transfusi darah⁽³⁾. Remaja putri termasuk kelompok paling rentan mengalami anemia defisiensi besi akibat asupan zat besi yang tidak mencukupi atau adanya masalah penyerapan⁽⁵⁾.

Menurut (WHO, 2025), anemia memengaruhi 30,7% wanita usia 15–49 tahun secara global pada 2023, dan 35,5% pada wanita hamil. Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja putri (15–24 tahun) mencapai 32%, sedangkan secara nasional pada wanita dewasa sebesar 18,0% pada 2023⁽²⁾. Data lain menyebut prevalensi anemia meningkat dari 21,6% pada 2018 menjadi 22,3% pada 2019 untuk wanita usia 15–49 tahun, dan pada 2022 mencapai 26,8% untuk usia 5–14 tahun serta 32% pada remaja⁽³⁾. Di Kabupaten Bogor, prevalensi anemia pada remaja putri dilaporkan sekitar 20,9%, sementara tren nasional menunjukkan peningkatan yang memerlukan intervensi dini⁽⁶⁾. Jika tidak ditangani, anemia dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan di masa depan, termasuk peningkatan angka kematian ibu dan bayi⁽⁷⁾. Selain mengurangi energi dan meningkatkan kerentanan penyakit, anemia juga memengaruhi kekuatan otot dan kemampuan berpikir karena kekurangan oksigen⁽⁸⁾. Namun, selain faktor gizi dan kehilangan darah, terdapat faktor lain yang mulai mendapat perhatian, yaitu faktor gaya hidup seperti kualitas tidur yang diduga turut memengaruhi kejadian anemia.

Gangguan tidur seperti begadang, durasi tidur pendek, dan kualitas tidur buruk dapat mengganggu fungsi hormonal, menurunkan imunitas, serta berdampak pada kadar hemoglobin⁽⁹⁾. Penelitian pada siswa SMP menyatakan pola tidur buruk berkontribusi pada insidensi anemia, meskipun keterkaitannya masih menjadi topik perdebatan namun didukung bukti empiris⁽¹⁰⁾. Berdasarkan survei *National Sleep Foundation* (NSF), 60% anak di bawah 18 tahun mengeluhkan kelelahan siang hari dan 15% merasa

mengantuk di sekolah, dengan rekomendasi durasi tidur 8–10 jam per hari untuk remaja⁽¹¹⁾. Tidur yang tidak teratur akibat tugas sekolah, media sosial, atau stres akademik dapat menyebabkan kurangnya waktu pemulihan seluler, termasuk sintesis hemoglobin⁽¹²⁾. Penelitian pada remaja putri juga melaporkan sebagian besar responden mengalami anemia yang dikaitkan dengan nutrisi buruk, aktivitas fisik rendah, dan tidur tidak berkualitas⁽¹³⁾. Temuan lain menunjukkan adanya korelasi antara kualitas tidur, kualitas diet, dan kadar hemoglobin, di mana tidur buruk dapat memperburuk anemia pada remaja putri⁽¹⁴⁾. Secara fisiologis, kualitas tidur yang buruk dapat mengganggu ritme sirkadian dan sekresi hormon penting seperti eritropoietin yang berperan dalam pembentukan sel darah merah. Gangguan tidur juga meningkatkan kadar hormon stres seperti kortisol yang dapat menghambat metabolisme zat besi dan proses hematopoiesis. Kondisi ini menyebabkan produksi hemoglobin menjadi tidak optimal, sehingga meningkatkan risiko anemia⁽¹⁵⁾.

Meskipun berbagai studi telah mengkaji hubungan antara kualitas tidur dan anemia, penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan tersebut pada remaja putri di lingkungan sekolah, khususnya di wilayah Cileungsi, masih terbatas. Berdasarkan studi pendahuluan di SMK Muhammadiyah 4 Cileungsi, 8 dari 10 remaja putri mengetahui tentang anemia, tetapi sebagian besar memiliki pola tidur tidak teratur, selaras dengan temuan bahwa tidur buruk merupakan faktor risiko anemia⁽⁷⁾. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku kesehatan yang berpotensi meningkatkan risiko anemia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Muhammadiyah 4 Cileungsi. Penelitian ini penting sebagai dasar dalam penyusunan strategi pencegahan anemia berbasis gaya hidup sehat, khususnya perbaikan kualitas tidur pada remaja putri di lingkungan sekolah.

2.0 METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 4 Cileungsi, Kabupaten Bogor, pada tanggal 7 November 2025. Populasi penelitian adalah 147 remaja putri di SMK Muhammadiyah 4 Cileungsi yang mengalami anemia, dengan sampel 147 siswi kelas X, XI, dan XII yang memenuhi kriteria inklusi-eksklusi serta memiliki data kualitas tidur dan kadar hemoglobin (Hb). Pengambilan sampel menggunakan *total sampling* karena populasi relatif kecil dan seluruh responden memenuhi kriteria, sehingga jumlah sampel sama dengan populasi yaitu 147 siswi, dan seluruhnya mengisi kuesioner lengkap melalui *Google Form*.

Data yang digunakan adalah data primer yang dikumpulkan langsung dari responden melalui pengisian kuesioner PSQI untuk menilai kualitas tidur (skor ≤ 5 : baik, dan > 5 : buruk) serta pemeriksaan Hb menggunakan alat digital portabel seperti Hemocue Hb 301 dengan kategori anemia bila Hb < 12 g/dL dan tidak anemia Hb ≥ 12 g/dL. Pengumpulan data dilakukan secara langsung pada waktu yang sama untuk memastikan kesesuaian kondisi responden saat pengukuran kedua variabel. Data kemudian diolah dan dianalisis menggunakan SPSS melalui analisis univariat (distribusi frekuensi dan persentase) serta analisis bivariat untuk menguji hubungan kualitas tidur dengan kejadian anemia menggunakan uji *Chi-Square* (χ^2) dengan kriteria signifikansi *p-value* $< 0,05$.

3.0 HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil analisis univariat terhadap karakteristik responden yang meliputi usia, lama tidur, kualitas tidur, serta kejadian anemia pada remaja putri (n=147) yang dijabarkan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Responden

Variabel	Kategori	Frekuensi (n)	Persen (%)
Usia	15 Tahun	23	15,6
	16 Tahun	52	35,4
	17 Tahun	56	38,1
	18 Tahun	16	10,9
	Total	147	100
Lama Tidur	5 jam	56	38,1
	6 jam	58	39,5
	7 jam	33	22,4
Kualitas Tidur	Total	147	100
	Baik	40	27,2
	Buruk	107	72,8
Kejadian Anemia	Tidak	64	43,5
	Anemia	83	56,5
	Total	147	100

Sumber: Data Penelitian, 2025

Berdasarkan (Tabel 1), distribusi usia, mayoritas responden berada pada rentang remaja pertengahan (16–17 tahun), yaitu usia 17 tahun sebanyak 56 orang (38,1%) dan usia 16 tahun sebanyak 52 orang (35,4%), disusul usia 15 tahun 23 orang (15,6%) dan usia 18 tahun 16 orang (10,9%). Distribusi ini menunjukkan bahwa responden didominasi oleh kelompok usia yang sedang berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Pola ini sejalan dengan penjelasan bahwa usia 16–17 tahun merupakan fase dengan perubahan biologis dan hormonal yang signifikan sehingga meningkatkan kebutuhan zat besi dan kerentanan terhadap anemia⁽³⁾, serta pada rentang tersebut faktor gaya hidup dan perubahan fisiologis turut berperan dalam meningkatnya risiko anemia⁽⁴⁾.

Dari sisi lama tidur, sebagian besar responden tidur 6 jam per malam (58 orang; 39,5%) dan 5 jam (56 orang; 38,1%), sedangkan yang tidur 7 jam sebanyak 33 orang (22,4%), menunjukkan mayoritas durasi tidur responden masih kurang dari durasi ideal remaja. Kurangnya durasi tidur tersebut dapat berdampak pada kondisi fisik dan

keseimbangan hormon yang berperan dalam proses pembentukan sel darah merah. Kondisi ini mendukung penjelasan bahwa durasi tidur merupakan komponen penting kualitas tidur⁽¹⁴⁾ dan durasi tidur yang tidak mencukupi pada remaja putri dapat berhubungan dengan perubahan status anemia karena memengaruhi proses metabolisme⁽¹⁶⁾.

Selanjutnya, kualitas tidur responden didominasi kategori buruk (107 orang; 72,8%) dibandingkan baik (40 orang; 27,2%), yang menguatkan bahwa faktor gaya hidup dan kondisi fisiologis yang terganggu akibat kualitas istirahat dapat berkontribusi pada anemia⁽⁵⁾, serta gangguan tidur sebagai bagian pola hidup tidak sehat dapat memengaruhi parameter hematologis⁽⁸⁾. Sejalan dengan itu, distribusi kejadian anemia menunjukkan lebih dari setengah responden mengalami anemia (83 orang; 56,5%) dibandingkan tidak anemia (64 orang; 43,5%), menandakan proporsi anemia yang tergolong tinggi. Temuan ini konsisten dengan paparan bahwa anemia banyak ditemukan pada kelompok remaja di Indonesia⁽²⁾ dan merupakan masalah kesehatan masyarakat global pada perempuan serta anak dengan dampak signifikan terhadap status kesehatan⁽⁵⁾, sehingga memperkuat urgensi anemia sebagai isu penting pada remaja putri dalam penelitian ini.

Tabel 2.
Hasil Uji *Chi-Square*

Kualitas Tidur	Tidak Anemia	Anemia	Total	<i>P-value</i>
Baik	40	0	40	0,000
Buruk	24	83	107	
Total	64	83	147	

Sumber: Data Penelitian, 2025

Berdasarkan (Tabel 2), terlihat perbedaan distribusi status anemia yang sangat jelas antara kelompok responden dengan kualitas tidur baik dan buruk. Seluruh responden yang memiliki kualitas tidur baik berjumlah 40 orang dan semuanya berada pada kondisi tidak anemia (40 orang; 100%), sedangkan pada kelompok ini tidak terdapat responden yang mengalami anemia (0 orang;

0%). Temuan ini menunjukkan bahwa responden dengan kualitas tidur baik cenderung memiliki kondisi kesehatan yang lebih baik, khususnya terkait status hemoglobin.

Sebaliknya, pada kelompok responden dengan kualitas tidur buruk (total 107 orang), sebagian besar berada pada kondisi anemia, yaitu sebanyak 83 orang (77,6%), sementara responden yang tidak anemia hanya 24 orang (22,4%). Komposisi ini memperlihatkan bahwa anemia lebih banyak ditemukan pada responden yang kualitas tidurnya buruk, sehingga terdapat kecenderungan kuat bahwa kualitas tidur yang buruk berkaitan dengan meningkatnya kejadian anemia pada remaja putri.

Hasil pengujian statistik menggunakan *Chi-Square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,000 yang berarti $p < 0,05$. Dengan demikian, secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dan kejadian anemia pada responden. Artinya, perbedaan kualitas tidur (baik vs buruk) berasosiasi dengan perbedaan status anemia (tidak anemia vs anemia) pada remaja putri dalam penelitian ini, sehingga kualitas tidur dapat dipandang sebagai faktor yang berkaitan dengan kondisi anemia pada kelompok responden yang diteliti.

PEMBAHASAN

Anemia pada Remaja Putri

Anemia merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi pada remaja dan salah satunya disebabkan oleh kurangnya penyerapan zat besi dalam tubuh. Zat besi berperan penting dalam produksi hemoglobin (Hb), sehingga pada anemia gizi besi akan terbentuk sel darah merah yang berukuran lebih kecil dan memiliki kandungan Hb lebih rendah⁽¹⁸⁾. Secara klinis, anemia terjadi ketika kadar Hb atau jumlah sel darah merah berada di bawah ambang normal. *World Health Organization* menetapkan kriteria diagnosis anemia pada remaja, yaitu Hb <12 g/dL pada remaja perempuan dan Hb <13 g/dL pada remaja laki-laki⁽⁵⁾. Kondisi tersebut mencerminkan menurunnya kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan, yang

selanjutnya berdampak pada penurunan stamina, konsentrasi belajar, dan meningkatkan risiko gangguan kesehatan.

Febriani et al. menegaskan bahwa anemia bukanlah suatu penyakit, melainkan gejala atau kondisi yang ditandai oleh kadar Hb di bawah normal. Rendahnya Hb dapat menimbulkan masalah kesehatan karena suplai darah ke seluruh tubuh menjadi terganggu⁽¹⁸⁾. Sejalan dengan itu, Fitri et al. menjelaskan bahwa anemia dapat menyebabkan penurunan jumlah oksigen dalam jaringan, atau merupakan kondisi medis ketika sel darah merah dalam jumlah rendah sehingga kapasitas pengangkutan oksigen tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh⁽¹⁶⁾. Pada remaja putri, anemia lebih mudah terjadi karena meningkatnya kebutuhan zat besi selama masa pertumbuhan dan adanya kehilangan darah secara rutin saat menstruasi. Salwa & Sumarmi (2024) menyebutkan bahwa anemia pada remaja putri dapat menimbulkan kelelahan, penurunan konsentrasi, gangguan sistem imun, hingga penurunan kualitas hidup⁽²⁰⁾.

Selain faktor biologis, kejadian anemia pada remaja juga dipengaruhi oleh pola konsumsi dan gaya hidup. Kebiasaan melewatkan waktu makan, rendahnya konsumsi sumber zat besi heme seperti daging merah, serta tingginya konsumsi makanan cepat saji yang rendah zat gizi dapat memperburuk status zat besi dalam tubuh. Di samping itu, kurangnya pengetahuan mengenai pentingnya asupan zat besi dan pencegahan anemia turut berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian anemia pada remaja putri. Oleh karena itu, upaya promotif dan preventif melalui edukasi gizi, peningkatan kualitas pola makan, serta konsumsi tablet tambah darah secara teratur menjadi langkah penting dalam menurunkan prevalensi anemia pada kelompok usia ini.

Kualitas Tidur sebagai Faktor Risiko Anemia

Selain faktor asupan gizi dan kehilangan darah saat menstruasi, gaya hidup

remaja juga berperan dalam memengaruhi status kesehatan, termasuk kejadian anemia. Salah satu faktor gaya hidup yang semakin mendapat perhatian adalah kualitas tidur. Menurut Syah et al., kualitas tidur merupakan kondisi tidur yang ditandai dengan durasi tidur yang cukup, tidur yang nyenyak, serta tubuh merasa segar saat bangun tidur⁽²¹⁾. Kualitas tidur tidak hanya diukur dari lamanya waktu tidur, tetapi juga dari kontinuitas tidur, kedalaman tidur, dan perasaan setelah bangun. Tidur yang berkualitas memungkinkan tubuh menjalankan proses pemulihan dan regenerasi sel secara optimal.

Pada masa remaja, perubahan biologis yang terjadi akibat perkembangan hormonal sering kali memengaruhi pola tidur. Selain itu, tuntutan akademik, penggunaan gawai, aktivitas sosial, serta kebiasaan begadang dapat menyebabkan waktu tidur berkurang dan kualitas tidur menurun. Kondisi ini membuat remaja rentan mengalami gangguan tidur kronis. Kualitas tidur yang buruk dapat memengaruhi berbagai sistem dalam tubuh. Maulana et al. menyatakan bahwa kurangnya kualitas tidur dapat memengaruhi sistem metabolisme, regulasi hormon, serta proses pembentukan sel darah merah⁽²²⁾. Proses hematopoiesis membutuhkan lingkungan fisiologis yang stabil, termasuk keseimbangan hormon dan metabolisme zat besi. Ketika kualitas tidur terganggu, terjadi perubahan hormonal yang dapat berdampak pada efektivitas pembentukan hemoglobin.

Secara fisiologis, tidur berperan dalam mengatur ritme sirkadian dan sekresi hormon yang berhubungan dengan metabolisme. Gangguan tidur dapat meningkatkan hormon stres seperti kortisol, yang dalam jangka panjang dapat mengganggu metabolisme zat besi serta menurunkan efisiensi pembentukan hemoglobin⁽²¹⁾. Gangguan tidur dapat memengaruhi pola makan dan nafsu makan, sehingga asupan zat besi dari makanan menjadi tidak optimal. Pada remaja putri yang sudah memiliki kebutuhan zat besi tinggi akibat pertumbuhan dan menstruasi, gangguan tambahan berupa kualitas tidur buruk dapat

memperburuk risiko anemia.

Hubungan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden memiliki kualitas tidur buruk, dan lebih dari separuh responden mengalami anemia. Uji *Chi-Square* menunjukkan *p-value* = 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan signifikan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri SMK Muhammadiyah 4 Cileungsi. Temuan ini menunjukkan kecenderungan yang kuat bahwa kualitas tidur buruk berkaitan dengan meningkatnya risiko anemia pada remaja putri. Hasil ini menguatkan bahwa kualitas tidur dapat dipandang sebagai salah satu aspek gaya hidup yang perlu diperhatikan dalam upaya pencegahan anemia pada remaja. Kondisi tidur yang buruk berpotensi mengganggu keseimbangan hormonal dan proses regenerasi sel darah merah, sehingga dapat meningkatkan kerentanan terhadap anemia⁽²¹⁾.

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kualitas tidur berkaitan dengan status anemia pada remaja putri. Rosdiana dan Linda melaporkan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dan risiko anemia pada remaja putri ($\chi^2 = 4,349$; $p = 0,037$), serta menemukan bahwa remaja dengan kualitas tidur buruk memiliki risiko 1,61 kali lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja dengan kualitas tidur baik⁽²³⁾. Temuan tersebut mempertegas bahwa kualitas tidur bukan sekadar aspek kebiasaan harian, tetapi dapat menjadi penanda adanya kerentanan kondisi kesehatan, khususnya terkait kadar hemoglobin. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh Wardani et al. yang menyatakan kualitas tidur berhubungan signifikan dengan kejadian anemia pada siswi SMA⁽²⁴⁾, sehingga memperkuat konsistensi bukti bahwa gangguan tidur pada kelompok remaja dapat berkaitan dengan masalah hematologis. Selain itu, Nirmala et al. menambahkan bahwa anemia pada siswi tidak hanya terkait kualitas tidur, tetapi juga berhubungan dengan siklus menstruasi dan pengetahuan⁽²⁵⁾. Hal ini menunjukkan bahwa

kualitas tidur dapat berperan bersamaan dengan faktor biologis dan faktor perilaku, sehingga status anemia pada remaja putri perlu dipahami secara multifaktorial.

Meskipun demikian, tidak semua penelitian menunjukkan hasil yang sama. Anggita & Anwar, Zulala, serta Kalsum et al. melaporkan tidak terdapat hubungan signifikan antara kualitas tidur dan kejadian anemia pada wanita⁽²⁶⁾. Perbedaan temuan ini mengindikasikan bahwa hubungan kualitas tidur dan anemia dapat bervariasi bergantung pada karakteristik responden dan konteks penelitian. Variasi usia dan kondisi fisiologis (misalnya remaja vs wanita dewasa), ukuran sampel yang kecil, serta perbedaan pola makan dan status gizi dapat berperan sebagai faktor perancu yang memengaruhi hasil akhir. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini sejalan dengan sebagian besar penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dan kejadian anemia pada remaja putri. Namun, adanya beberapa penelitian yang menunjukkan hasil berbeda mengindikasikan bahwa hubungan ini bersifat multifaktorial, di mana faktor lain seperti pola makan, status gizi, dan kondisi biologis turut berperan dalam memengaruhi kejadian anemia.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan signifikan dengan kejadian anemia. Secara fisiologis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui gangguan pada proses hematopoiesis akibat ketidakseimbangan hormonal yang terjadi ketika kualitas tidur terganggu. Tidur yang tidak berkualitas dapat meningkatkan hormon stres seperti kortisol serta mengganggu metabolisme zat besi, sehingga proses pembentukan hemoglobin menjadi tidak optimal⁽²⁷⁾. Saat kualitas tidur menurun, peningkatan hormon kortisol yang berlangsung dalam jangka panjang dapat mengganggu keseimbangan metabolisme zat besi dan menurunkan efisiensi pembentukan hemoglobin, sehingga berkontribusi terhadap munculnya anemia. Selain itu, gangguan tidur juga dapat memengaruhi nafsu makan dan pola makan, yang pada akhirnya dapat membuat asupan zat besi tidak optimal. Kondisi tersebut

menjadi semakin berisiko pada remaja putri karena mereka memiliki kebutuhan zat besi yang tinggi dan mengalami kehilangan darah saat menstruasi, sehingga ketika hal ini disertai kualitas tidur buruk, risiko anemia dapat meningkat.

Berdasarkan temuan penelitian ini, kualitas tidur dapat diposisikan sebagai bagian dari faktor gaya hidup yang berperan sebagai faktor risiko tidak langsung terhadap anemia. Kualitas tidur yang buruk tidak hanya berdampak pada kondisi istirahat, tetapi juga memengaruhi regulasi hormon, metabolisme zat besi, serta pola konsumsi makanan. Dengan demikian, kualitas tidur dapat berperan sebagai faktor intermediet yang menghubungkan aspek perilaku dengan kondisi fisiologis berupa anemia pada remaja putri.

4.0 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada remaja putri di SMK Muhammadiyah 4 Cileungsi, diperoleh gambaran bahwa sebagian besar responden memiliki kualitas tidur yang buruk (72,8%) berdasarkan pengukuran *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), yang ditandai oleh durasi tidur yang cenderung kurang dengan mayoritas tidur 5–6 jam per malam serta adanya gangguan tidur. Pada saat yang sama, prevalensi kejadian anemia tergolong tinggi, karena lebih dari separuh responden (56,5%) mengalami anemia berdasarkan pemeriksaan kadar hemoglobin. Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan kejadian anemia, di mana remaja putri dengan kualitas tidur buruk cenderung memiliki risiko anemia yang lebih tinggi dibandingkan remaja putri dengan kualitas tidur baik.

Sejalan dengan kesimpulan tersebut, Remaja putri dianjurkan tidur sebelum pukul 22.00 selama 7–9 jam, menghindari begadang dan penggunaan *smartphone* sebelum tidur, serta menerapkan pola makan bergizi dan konsumsi tablet tambah darah untuk mencegah

anemia. Tenaga kesehatan juga disarankan untuk memberikan edukasi kepada remaja putri mengenai keterkaitan kualitas tidur, pola makan, dan kejadian anemia, sekaligus memperkuat program deteksi dini anemia serta konseling gaya hidup sehat sebagai langkah pencegahan. Selain itu, penelitian selanjutnya dianjurkan menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi anemia, seperti asupan zat besi harian, konsumsi tablet tambah darah, pola menstruasi, status gizi, dan aktivitas fisik, serta melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan lebih luas.

5.0 REFERENSI

- [1] R. Wratsangka et al., “Anemia among medical students from Jakarta, Indonesia: Iron deficiency or carrier thalassemia?,” *Anemia*, 2024, doi: 10.1155/2024/4215439.
- [2] L. Priliani et al., “Mapping anemia prevalence across Indonesia,” *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, vol. 34, no. 3, pp. 430–439, 2025, doi: 10.6133/apjcn.202506_34(3).0017.
- [3] M. Mulianingsih et al., “Nutritional deficiency anemia status among adolescent girls in North Lombok District,” *Open Public Health J.*, vol. 17, no. 1, 2025, doi: 10.2174/0118749445353728241130164045.
- [4] F. S. Sigit et al., “Factors influencing the prevalence of anaemia in female adolescents,” *Clin. Epidemiol. Glob. Health*, vol. 25, 2024, doi: 10.1016/j.cegh.2023.101500.
- [5] World Health Organization, “Anaemia in women and children,” WHO, 2025.
- [6] M. Asrullah et al., “Sleep quality, depression, and the risk of anaemia in adolescents,” *Stress Health*, 2025, doi: 10.1002/smi.70046.
- [7] T. Permatasari et al., “Hubungan asupan zat besi dengan status anemia remaja

- putri di Kota Bogor,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 95–101, 2020.
- [8] S. K. Agarwal, “Lifestyles and their association with hematological diseases,” *Asian Hematol. Res. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 21–33, 2022.
- [9] J. Ampofo et al., “Impact of sleep quality on cognitive functions among students,” *Front. Sleep*, vol. 4, 2025, doi: 10.3389/frsle.2025.1537997.
- [10] A. Ananda et al., “Risk factor analysis of diet on anemia incidence,” *J. Biol. Trop.*, vol. 25, no. 4, pp. 4821–4827, 2025.
- [11] A. N. Asmara et al., “Health counseling to increase knowledge about anemia in adolescents,” *Kolaborasi*, vol. 2, no. 3, pp. 254–261, 2022.
- [12] M. Asrullah et al., “Sleep quality and risk of anemia in adolescents,” *Stress Health*, 2025.
- [13] A. Budiarti et al., “Studi fenomenologi penyebab anemia pada remaja,” *J. Kesehat. Mesencephalon*, vol. 6, no. 2, 2021.
- [14] Y. Chen et al., “Sleep quality assessment and monitoring,” *Brain Res.*, vol. 1810, 2023.
- [15] R. Choudhary et al., “Morphological pattern of anemia,” *J. Evol. Med. Dent. Sci.*, vol. 9, no. 8, pp. 468–473, 2020.
- [16] N. L. Fitri et al., “Relationship between nutrition, physical activity, and sleep quality to anemia,” *World J. Adv. Res. Rev.*, vol. 24, no. 2, pp. 990–995, 2024.
- [17] K. Pibriyanti et al., “Correlation of sleep quality and diet quality with hemoglobin levels,” *Amerta Nutr.*, vol. 9, no. 3, pp. 486–495, 2025.
- [18] J. L. V. Corrons and E. Krishnevskaya, “Rare anemias in adolescents,” *Acta Biomed.*, vol. 92, no. 1, 2021.
- [19] A. Febriani et al., “Hubungan kualitas tidur dengan konsentrasi belajar,” *JOMIS*, vol. 9, no. 2, 2025.
- [20] Salwa and S. Sumarmi, “Hubungan kualitas tidur dan konsumsi teh dengan anemia,” *J. Kesehat. Tambusai*, vol. 5, no. 3, pp. 7045–7054, 2024.
- [21] M. N. H. Syah et al., “Anemia status of adolescent girls and contributing factors,” *Bul. Penelit. Kesehat.*, vol. 53, no. 2, pp. 49–60, 2025.
- [22] M. H. H. Maulana et al., “Pengaruh kualitas tidur terhadap sel darah merah,” *J. Public Health Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 34–41, 2025.
- [23] R. Rosdiana and L. Suryani, “Hubungan kualitas tidur dengan risiko anemia,” *JUBIDA*, vol. 4, no. 1, pp. 133–151, 2025.
- [24] Y. I. Wardani et al., “Hubungan kualitas tidur dengan kejadian anemia,” *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 4, no. 9, pp. 6651–6658, 2025.
- [25] S. Nirmala et al., “Hubungan siklus menstruasi dan kualitas tidur dengan anemia,” *Bioscientist*, vol. 12, no. 1, pp. 1316–1326, 2024.
- [26] T. Anggita and K. Anwar, “Correlation of sleep quality and anemia,” *J. Glob. Nutr.*, vol. 3, no. 2, pp. 257–266, 2023.
- [27] U. Kalsum et al., “Hubungan asupan Fe dan kualitas tidur dengan anemia,” *J. Gizi Ilm.*, vol. 10, no. 1, pp. 17–21, 2023