

Hubungan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMK Batik 2 Surakarta

Ailsa Putri Sahashika, Zulia Setyaningrum

Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Correspondence: J310200176@student.ums.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Batik 2 Surakarta. Penelitian dilakukan menggunakan desain cross-sectional. Sampel dipilih dari 9 kelas dengan metode *Propotional Random Sampling* dan *Simple Random Sampling* untuk menemukan subjek peneliti yang memenuhi kriteria inklusi yaitu remaja putri usia 15-19 tahun dan tidak sedang haid. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus *Lameshow* sebanyak 60 remaja putri. Data kualitas tidur diperoleh dengan mengisi kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan wawancara, kejadian anemia menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* yang diambil oleh petugas laboratorium. Untuk menguji normalitas digunakan uji *Kolmogorov-smirnov*. Hipotesis penelitian diuji dengan *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara kualitas tidur dengan kejadian anemia, hubungan kedua variabel tersebut negatif artinya semakin buruk kualitas tidur, semakin rendah nilai kadar hemoglobin.

Kata Kunci: remaja putri, kualitas tidur, anemia

Abstract. This study aims to determine the relationship between sleep quality and the incidence of anemia in adolescent girls at SMK Batik 2 Surakarta. The research was conducted using a cross-sectional design. Samples were selected from 9 classes using *Proportional Random Sampling* and *Simple Random Sampling* methods to find research subjects who met the inclusion criteria, namely young women aged 15-19 years and not menstruating. The sample size was determined using the *Lameshow* formula of 60 young women. Sleep quality data was obtained by filling out the *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) questionnaire and interviews, the incidence of anemia using the *Cyanmethemoglobin* method was taken by laboratory staff. To test normality, the *Kolmogorov-Smirnov* test was used. The research hypothesis was tested using *Pearson Product Moment*. The results of this study show that there is no correlation between sleep quality and the incidence of anemia, the relationship between these two variables is negative, meaning that the worse the sleep quality, the lower the hemoglobin level value.

Keywords: Adolescent Girls, Sleep Quality, Anemia

PENDAHULUAN

Terdapat empat permasalahan gizi di Indonesia, antara lain kekurangan vitamin A (KVA), kekurangan iodium (GAKY) dan kekurangan energi protein (KEP), salah satunya adalah anemia (Departemen Kesehatan, 2002). Anemia atau yang biasa diketahui dengan kekurangan zat besi menyebabkan penurunan sel darah merah dalam tubuh (Kurniati, 2020). Menurut data WHO, prevalensi anemia pada wanita usia 15-49 tahun sebanyak 29,9% (WHO, 2021). Menurut Kemenkes RI (2018), prevalensi anemia pada kelompok usia 15-24 tahun adalah 32%. Di Jawa Tengah prevalensi anemia pada anak sekolah sebesar 26,5% dan wanita usia subur (WUS) sebesar 39,5% (Dinkes Jawa Tengah, 2014).

Angka kejadian anemia pada remaja putri sangat tinggi karena rendahnya pengetahuan tentang anemia. Oleh sebab itu,

remaja putri rentan mengalami anemia (Mularsih, 2017). Remaja putri memiliki risiko anemia karena mereka memiliki siklus menstruasi setiap bulannya. Apabila menstruasi berlangsung lama, maka pengeluaran darah semakin banyak sehingga pengeluaran zat besi menjadi meningkat, yang berakibat keseimbangan zat besi dalam tubuh menjadi terganggu (Kumalasari & Kameliawati, 2019). Menurut penelitian Martini (2015), faktor penyebab remaja putri anemia antara lain menstruasi, kebiasaan makan yang buruk, kebiasaan minum teh atau kopi setelah makan, waktu tidur, persediaan vitamin C yang tidak mencukupi, dan faktor ekonomi.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa anemia pada remaja dapat mempengaruhi kehamilan dengan menyebabkan berat badan lahir rendah dan kematian ibu dan anak (WHO, 2008). Selain itu, anak juga

mengalami keterlambatan perkembangan yaitu pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif (Falkingham et al., 2010). Anemia tidak hanya mengurangi energi tubuh dan membuatnya lebih mudah terserang penyakit, tetapi juga berdampak pada kesehatan fisik, kekuatan otot, dan kemampuan berpikir akibat kekurangan oksigen pada sel otot. Oleh karena itu, anemia harus segera ditangani (Kemenkes RI, 2018).

Salah satu penyebab anemia adalah jam tidur yang kurang. Kurang tidur dapat menyebabkan risiko anemia (Pibriyanti et al., 2023). Berdasarkan hasil wawancara pada penelitian Handini et al. (2023), remaja putri yang mengalami anemia dipengaruhi karena pola tidur yang tidak tepat atau gangguan tidur, yaitu jam tidur kurang dari 5 jam dan terganggunya aktivitas pada siang hari (rasa mengantuk). Apabila sering begadang, keseimbangan metabolisme tubuh akan terganggu, produksi hormon dan sel darah merah terganggu, sehingga berisiko terkena anemia (Dewi, 2021). Kurang tidur mempengaruhi pembentukan sel-sel tubuh, termasuk pembentukan hemoglobin. Tidur dalam waktu yang tidak tepat meningkatkan konsumsi energi, sehingga kita perlu makan yang cukup untuk memulihkan energi yang digunakan untuk memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak (Haribi, 2004). Istirahat yang cukup membantu remaja dalam menyelesaikan aktivitas sehari-hari, dan berhasil dalam belajar, serta meningkatkan kesehatannya (Alnawwar et al., 2023; Blackwell et al., 2020; Hidayatullah, 2021).

Penelitian Chun et al. (2021) menunjukkan bahwa tidur kurang dari 5 jam per hari mempunyai risiko tinggi terkena anemia. Sebagaimana dengan penelitian Liu et al. (2018), menyimpulkan bahwa tidur pendek dapat menyebabkan peningkatan risiko anemia pada populasi Tiongkok. Selain kurang tidur, ternyata durasi tidur yang panjang juga mempengaruhi anemia. Seseorang yang tidur kurang dari ≤ 5 jam atau panjang ≥ 9 jam lebih rentan terkena protein C-reaktif (CRP) dibandingkan orang yang tidur selama 7 jam. Akan tetapi, menurut Grandner et al. (2013), peningkatan CRP secara konsisten ditemukan meningkat pada seseorang dengan durasi tidur > 9 jam. Peradangan memicu terjadinya pelepasan CRP yang mana CRP diproduksi oleh hati dan dilepaskan ke aliran darah, lalu CRP berikatan dengan fosfokilin yang menjadi kompleks CRP-fosfokolin sehingga mengaktifkan sistem komplemen. Aktivasi sistem komplemen dapat

menyebabkan kerusakan sel darah merah, yang mengakibatkan anemia (Korsten et al., 2023; Nehring et al., 2024; Volanakis & Wirtz, 1979). Selain itu, kadar CRP pada penderita anemia diketahui lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak mengalami anemia, hal ini menegaskan bahwa kadar CRP yang tinggi berhubungan dengan anemia, karena protein C-reaktif yang tinggi dapat mengurangi penyerapan Fe, meningkatkan kehilangan Fe dan merusak eritropoiesis (Loveikyte et al., 2023; Nairz et al., 2012; Suega & Widiana, 2019).

Kualitas tidur juga dapat disebabkan karena stress oksidatif. Berdasarkan penelitian Mawo et al. (2019), menjelaskan bahwa stress oksidatif memicu terjadinya kualitas tidur buruk, yang menyebabkan lisis eritrosit lebih cepat dari waktunya sehingga sel darah merah dalam tubuh berkurang dan dapat menyebabkan anemia. Teori tersebut menjelaskan bahwa tingkat stress oksidatif akan berfluktuasi mengikuti ritme sirkadian. Enzim antioksidan, seperti *glutathione perksidase* dan *reduktase*, mencapai puncaknya pada pagi hari, sedangkan *lipid* dan *melatonin* mencapai puncaknya pada malam hari (Wilking et al., 2013). Akibatnya, stress oksidatif akan menumpuk di siang hari saat terjaga dan hilang di malam hari. Gangguan tidur dapat mengganggu ritme sirkadian, yang menyebabkan peningkatan radikal bebas dan tingkat stress oksidatif (Yang et al., 2017). Stress oksidatif disebabkan oleh ketidakseimbangan antara produksi spesies oksigen reaktif (ROS) dan antioksidan. Peningkatan ROS dapat menyebabkan lipid peroksidase, yang ditandai dengan peningkatan kadar MDA serum (*malondialdehyde*). Bersifat reaktif sehingga dapat merusak membran sel yang mengandung senyawa lipid, termasuk membran sel dari eritrosit. Peroksidasi pada membran sel eritrosit akan mengakibatkan hemolisis sehingga menurunkan kadar hemoglobin (Pizzino et al., 2017; Yang et al., 2017).

METODE

Penelitian berlangsung selama tiga hari, yakni tanggal 27, 29 dan 30 Agustus 2024. Penelitian ini menggunakan metode analisis observasional dengan rancangan *cross sectional*. Jumlah populasi sebanyak 163 remaja putri. Dengan teknik pengambilan yang dipilih dengan cara *Propotional Random Sampling* dimana pengambilan subjek secara proporsional dari setiap strata, dan setelah diperoleh subjek yang diinginkan, kemudian dilakukan teknik *Simple*

Random Sampling yaitu pengambilan secara acak sederhana. Besar sampel yang ditentukan dengan menggunakan rumus Lameshow (1997) adalah sebanyak 60 remaja putri. Subjek penelitian ini adalah remaja putri kelas XI dan XII di SMK Batik 2 Surakarta yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu remaja putri berusia 15-18 tahun, remaja putri yang tidak sedang menstruasi, remaja putri yang bersedia menjadi responden.

Variabel dependen penelitian ini adalah kejadian anemia. Variabel independennya adalah kualitas tidur. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah formulir *informed consent*, formulir identitas diri, formulir *skrining*, kuesioner *Pittsburg Sleep Quality Index* (PSQI) dengan penilaian lama tidur di malam hari dalam 1 bulan terakhir dengan 9 pertanyaan dari 7 komponen. Kualitas tidur dapat dikatakan baik apabila skor ≤ 5 , sedangkan dikatakan buruk apabila skor > 5 , serta pengukuran kadar hemoglobin dengan metode *Cyanmethemoglobin* dengan cara pengambilan sampel darah kapiler pada jari, lalu dimasukkan di larutan drabkin. Dikategorikan sesuai dengan nilai kadar Hemoglobin, apabila nilai kurang < 12 gr/dL maka, anemia jika nilai ≥ 12 gr/dL maka tidak anemia.

Pengolahan data yang diperoleh dianalisis menggunakan *software Microsoft Excel* dan *SPSS* versi 20. Analisa data dilakukan dengan menggunakan analisis data univariat dan bivariat. Analisa bivariat dilakukan terlebih dahulu dengan menguji kenormalan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*. Data berdistribusi normal maka, untuk menguji hubungan menggunakan uji *Pearson Product Moment*. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta No. 486/KEPK-FIK/VIII/2024, pedoman penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

HASIL

Tabel 1
Frekuensi Sampel Berdasarkan Umur

Umur	Frekuensi (n)	Persentase (%)
15 Tahun	2	3,3
16 Tahun	26	43,3
17 Tahun	26	43,3
18 Tahun	6	10
Total	60	100

Sumber: data olahan

Tabel 1 menjelaskan bahwa mayoritas remaja putri berusia 16-17 tahun dengan jumlah masing masing 26 remaja putri (43,3%). Sedangkan, umur 15 tahun hanya 2 remaja putri (3,3%) dan umur 18 tahun sebanyak 6 remaja putri (10%). Berdasarkan *World Health Organization* (2024), masa remaja adalah periode yang berlangsung dari masa anak-anak ke masa dewasa, mulai dari usia 10 hingga 19 tahun. periode tersebut adalah masa khusus dalam pertumbuhan manusia dan penting dalam membangun dasar kesehatan yang baik. Remaja mengalami pertumbuhan yang pesat dalam fisik, kognitif, dan psikososial. Ini memengaruhi cara mereka merasakan, berpikir, mengambil keputusan, dan berinteraksi dengan dunia di sekitar mereka.

Penelitian Fadliansyah (2024), yang menyatakan bahwa pada tahap remaja ini, kebutuhan untuk mandiri dan membentuk jati diri merupakan bagian penting dalam perkembangan remaja. Masa perkembangan psikis yang potensial dan rentan, karena pada tahap ini anak belum menguasai dan memanfaatkan kemampuan fisik dan psikisnya secara maksimal (Monks et al., 2002). Pada fase remaja ini, nafsu makan pasti meningkat secara signifikan karena untuk mencapai pertumbuhan yang maksimal, remaja memerlukan zat gizi yang tinggi (Rasmaniar et al., 2023).

Tabel 2
Frekuensi Sampel Berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Gizi Kurang	6	10
Gizi Baik	41	68,3
Gizi Lebih	10	16,7
Obesitas	3	5
Total	60	100

Sumber: data olahan

Tabel 2 menunjukkan bahwa sampel penelitian sebagian besar memiliki status gizi dengan kategori baik yaitu 41 remaja putri (68,3%), dan didapatkan pula adanya masalah gizi pada remaja putri sebanyak 19 remaja putri (31,6%) meliputi gizi kurang (10%), gizi lebih (16,7%) dan obesitas (5%). Permasalahan gizi pada remaja diakibatkan oleh kebiasaan gizi yang tidak tepat, ketidakseimbang antara asupan yang dianjurkan dan kecukupannya. Biasanya remaja tidak memperhatikan asupan dan pengeluaran energi mereka, sehingga berujung pada permasalahan gizi terutama obesitas, namun bila asupan rendah dan energi yang

dikeluarkan tinggi, dapat menyebabkan malnutrisi (Hafiza et al., 2020). Kebiasaan mengonsumsi makanan secara tidak tepat dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, seperti penurunan nafsu makan, mengganggu sistem pencernaan dan menimbulkan masalah gizi (Harjatmo et al., 2017).

Penelitian Daris et al. (2013) menyatakan bahwa remaja putri yang memiliki status gizi kurang dan menderita anemia sebanyak (29,5%), hal tersebut karena remaja putri tidak memenuhi kebutuhan asupan zat gizi seperti zat besi, yang merupakan salah satu komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin, apabila sel darah merah atau hemoglobin tidak terpenuhi maka tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik sehingga mengakibatkan risiko anemia. Penelitian Pritasari et al. (2017) menyebutkan bahwa terdapat tiga penyebab remaja lebih rentan mengalami masalah gizi yaitu remaja membutuhkan zat gizi untuk pertumbuhan dan perkembangannya, faktor perubahan gaya hidup yang mempengaruhi kebiasaan makan remaja putri, remaja putri merupakan calon ibu sehingga asupan zat gizi sangat penting untuk mempersiapkan periode kehamilan.

Tabel 3
Frekuensi Sampel Berdasarkan Kualitas Tidur

Kategori Kualitas Tidur	n	Presentase (%)
Baik	16	26,6
Buruk	44	73,3
Total	60	100

Sumber: data olahan

Tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas kualitas tidur yang buruk sebanyak 44 remaja putri (73,3%) dan kualitas tidur yang baik sebanyak 16 remaja putri (26,6%). Tidur berubah secara signifikan selama masa kanak-kanak dan remaja serta gangguan tidur dapat tersebar luas pada kelompok usia ini (Agostini et al., 2021). Tidur menempati lebih dari sepertiga dari kehidupan sehari-hari remaja dan merupakan pilar yang mendukung pemulihan fisiologis yang benar dari homeostasis otak dan tubuh, termasuk fungsi kognitif yang lebih tinggi dan regulasi emosional (Tarokh et al., 2016).

Penelitian Zhou et al. (2022), menyatakan bahwa faktor pengaruh kualitas tidur perempuan meliputi status kesehatan yang buruk, tekanan belajar, kebisingan, melewatkan sarapan, minum kopi sebelum tidur, waktu yang

lebih lama dihabiskan di ponsel sebelum tidur, dan waktu yang lebih lama bermain *game* per hari. Penelitian Amalia et al. (2022), menjelaskan kualitas tidur yang baik dapat diperoleh dengan mengendalikan stres, yakni dengan melakukan metakognisi, meluangkan waktu untuk melakukan hobi di dunia nyata atau berada di alam, dan membatasi waktu penggunaan internet sebagai hiburan. Selain itu, kualitas tidur yang baik bisa diperoleh dengan membuat dan menjalankan rutinitas pagi setelah bangun tidur dan rutinitas malam. Penelitian Wheaton et al. (2016), menemukan bahwa remaja yang tidur kurang dari 7 jam cenderung lebih rentan dalam perilaku berisiko terkait cedera dibandingkan mereka yang tidur 9 jam.

Tabel 4
Frekuensi Sampel Berdasarkan Kejadian Anemia

Kategori	n	%
Anemia	27	45
Tidak Anemia	33	55
Total	60	100

Sumber: data olahan

Tabel 4 menunjukkan bahwa sampel penelitian dominan dengan kategori tidak anemia atau normal yang sebanyak 33 remaja putri (55%) dan kategori anemia sebanyak 27 remaja putri (45%). Penelitian Rati & Jawadagi (2021), prevalensi kejadian anemia lebih tinggi pada remaja putri berusia 14 tahun ke atas. Karena kurangnya pengetahuan tentang anemia, remaja putri lebih rentan terjadi anemia (Mularsih, 2017). Tingginya prevalensi anemia pada remaja juga disebabkan oleh tidak kompleksnya kebutuhan zat gizi remaja, termasuk zat besi yang membantu pertumbuhan dan perkembangan.

Anemia akibat kekurangan Fe merupakan masalah yang sering terjadi, terutama pada wanita. Fe diperlukan untuk pembentukan sel darah merah, dan diubah menjadi hemoglobin, yang beredar ke seluruh tubuh sebagai pengangkut oksigen. Remaja perempuan memerlukan jumlah zat besi lebih tinggi daripada laki-laki. Bahan pangan yang berkualitas diperlukan agar zat besi dapat menyerap lebih banyak oleh tubuh (Pritasari et al., 2017). Penelitian More et al. (2013), anemia disebabkan oleh kondisi patologis yang menyebabkan penurunan hemoglobin, sehingga anemia dapat menyebabkan gangguan fungsi kekebalan tubuh, mental dan fisik, pengaturan

suhu dan penurunan produktivitas kerja pada orang dewasa Dampak utama pada anak dan remaja adalah gangguan kognitif yang berujung pada penurunan kinerja dan gangguan

perkembangan fisik. Menurut Kemenkes RI (2020), batas seseorang dikatakan mengalami anemia berdasarkan nilai hemoglobin (Hb) adalah < 12 gr/dL

Tabel 5
Distribusi Analisis Kualitas Tidur Pada Remaja Putri SMK Batik 2 Surakarta

Komponen Kualitas Tidur	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Efisiensi Tidur (%)			
Rumus: (Durasi Tidur / jam bangun-jam tidur) x 100%	> 85% (Sangat Baik)	56	93,3
	75-84% (Baik)	4	6,6
	65-74% (Buruk)	0	0
	<65% (Buruk)	0	0
Latensi Tidur			
a. Waktu yang dibutuhkan untuk tertidur	<15 menit	14	23,3
	16-20 menit	19	31,6
	31-60 menit	23	38,3
	<60 menit	4	6,6
b. Seberapa sering tidak mampu tertidur selama 30 menit sejak berbaring	Tidak Pernah	18	30
	1x/seminggu	13	21,6
	2x/seminggu	20	33,3
	>3x/seminggu	9	15
Durasi Tidur (jam)			
	>7 jam	17	28,3
	6-7 jam	29	48,3
	5-6 jam	10	16,6
	<5 jam	4	6,6
Gangguan Tidur			
	Tidak Pernah	2	3,3
	Baik	35	58,3
	Buruk	21	9,5
	Sangat Buruk	2	3,3
Penggunaan Obat			
	Tidak pernah	48	80
	<1x/minggu	6	10
	1-2x/minggu	3	5
	≥3x/minggu	3	5
Gangguan Konsentrasi Pada Siang Hari			
a. Seberapa sering merasa mengantuk saat melakukan aktivitas siang hari	Tidak Pernah	4	6,6
	1x/seminggu	13	21,6
	2x/seminggu	15	25
	>3x/seminggu	28	46,6
b. Seberapa antusias dalam menyelesaikan permasalahan	Antusias	0	0
	Cukup Antusias	14	23,3
	Kurang Antusias	25	41,6
	Tidak Antusias	21	35
Kualitas Tidur Subjektif			
	Sangat baik	3	5
	Cukup baik	38	63,3
	Cukup buruk	12	20
	Sangat buruk	7	11,6

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 5 hasil analisis ketujuh komponen kualitas tidur pada tabel 5, pertama, komponen efisiensi tidur yang dinilai berdasarkan durasi tidur, jam mulai tidur dan jam bangun, mayoritas remaja putri dalam kategori kualitas tidurnya baik yaitu < 85%. Mengikuti jam tidur yang sesuai memberikan dampak positif bagi kesehatan fisik. Ketika tidur, semua fungsi utama tubuh melambat,

tingkat metabolisme menurun, sel-sel tubuh diperbaiki, dan energi dipulihkan. Pada saat yang sama, ketika sedang tidur, otak juga memproses pengetahuan baru, menciptakan hubungan baru, dan merangsang pikiran ke dalam keadaan yang lebih segar (Baert et al., 2015).

Berikutnya adalah komponen latensi tidur, yaitu waktu yang dibutuhkan remaja putri

untuk mulai tertidur, sebagian besar remaja putri membutuhkan waktu 16 hingga 20 menit sebanyak 2 kali dalam seminggu. Menurut Ohayon et al. (2017) latensi tidur antara 16 dan 30 menit dianggap sebagai kualitas tidur yang baik, tetapi lebih dari 45 menit dianggap sebagai kualitas tidur yang buruk. Bila latensi tidur lebih lama selama hari-hari sekolah, akan menyebabkan gejala emosional dan kesehatan mental remaja (Qiu & Munoz, 2022).

Ketiga, komponen durasi tidur, yaitu total waktu remaja putri saat tidur hingga terbangun, rata-rata remaja putri membutuhkan 6 hingga 7 jam. Menurut Hirshkowitz et al. (2015) remaja usia 14-17 tahun durasi tidur yang baik adalah 8 hingga 10 jam dan bagi dewasa muda usia 18-25 tahun durasi tidur yang baik adalah 7 hingga 9 jam. Keempat, komponen gangguan tidur, atau kejadian selama atau sebelum tidur yang menghambat tidur, menyebabkan terbangun, atau respons fisiologis (Ravid et al., 2009; Walker et al., 1990). Rata-rata remaja putri terbangun di malam hari untuk pergi ke kamar mandi (71,6%) dan kedinginan saat malam hari (91,6%).

Menurut Qiu & Munoz (2022), frekuensi terbangun di malam hari yang lebih

tinggi dikaitkan dengan kesehatan mental yang termasuk (yaitu, gejala afektif, masalah emosional, masalah perilaku, masalah hiperaktivitas/kurang perhatian dan kesulitan suasana hati dan perilaku). Kelima, komponen penggunaan obat tidur, remaja putri rata-rata tidak mengonsumsi obat tidur. Namun, remaja putri mengonsumsi obat dengan efek samping mengantuk yaitu, antibiotik (3%), feminax atau obat nyeri haid (3%), obat lambung (10%), obat demam (5%), obat sakit kepala (7%), obat batuk (5%) dan flu (2%). Menurut Pagel et al. (2001) obat mempengaruhi gangguan tidur, mengakibatkan tahap REM yang meningkat (REM *sleep rebound*). Setiap obat memiliki efek pada tahap tidur dan kualitas tidur, obat adiktif memiliki efek terhadap gangguan tidur (Gordon, 2019). Keenam, hasil data komponen disfungsi tidur siang hari menunjukkan bahwa lebih dari tiga kali dalam seminggu, dan 46,6% remaja putri merasa sering mengantuk di siang hari saat melakukan aktivitas, dan merasa kurang antusias saat mengerjakan sesuatu. Ketujuh, komponen kualitas tidur subjektif yaitu penilaian kepuasan diri sendiri terhadap kualitas tidurnya, remaja putri rata-rata menilai dirinya sendiri merasa kepuasan tidurnya cukup baik sebanyak 63,3%.

Tabel 6
Analisis Uji Hubungan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia

Kategori Kualitas Tidur	Kategori Kejadian Anemia				Total	%	r_s	p -value
	Anemia	%	Tidak Anemia	%				
Baik	5	8,3	11	18,3	16	26,6	-0.127	0.334
Buruk	21	35	23	38,3	44	73,3		

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 6, mayoritas remaja putri memiliki kualitas tidur yang buruk dan tidak mengalami anemia sebanyak 23 remaja putri (38,3%), tidak terpaut jauh dengan remaja putri yang mengalami anemia, sebanyak 21 remaja putri (38,3%). Sebaliknya, remaja putri yang memiliki kualitas tidur kategori baik mayoritas tidak mengalami anemia sebanyak 11 remaja putri (18,3%), dan anemia hanya 5 remaja putri (8,3%). Hasil analisa statistik pada tabel 9. Diuji dengan menggunakan *Pearson Product Moment*, diperoleh nilai p -value sebesar $0,334 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Batik 2 Surakarta. Sama halnya dengan penelitian Astuti (2017), menunjukkan nilai p -value 0,943 yang menunjukkan tidak ada hubungan kualitas tidur terhadap kejadian anemia pada remaja putri

SMA di Kabupaten Bantul, menurutnya tingginya kejadian anemia pada remaja putri dikarenakan oleh faktor lain.

Penelitian Kalsum et al. (2023), tidak ada korelasi antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Wawotobi. Pada penelitiannya, disebutkan bahwa kebiasaan responden yang sering mengonsumsi jajanan sekolah, seperti bakso yang mengandung protein dan zat besi, menyebabkan tidak adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia. Penelitian Faiha (2021), juga membuktikan bahwa tidak ditemukan adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian suspek anemia. Nilai koefisien korelasi pada kedua variabel tersebut sebesar -0.127, yang menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel ini negatif atau berlawanan yang artinya semakin

tinggi skor kualitas tidur (semakin buruk), maka semakin rendah nilai kadar hemoglobin dalam tubuh.

Penelitian ini, menemukan bahwa mayoritas remaja putri memiliki kualitas tidur buruk yang menderita anemia sebanyak 35%. Kualitas tidur yang buruk dapat menimbulkan gangguan kesehatan karena kebutuhan istirahat tubuh tidak terpenuhi sepenuhnya dan tubuh menjadi lelah oleh karena itu, jika tubuh kekurangan zat-zat gizi yang baik saat tubuh tidak beristirahat dengan baik dan dapat berakibat mudah terserang penyakit salah satunya adalah anemia (Zuiatna, 2022). Sejalan dengan penelitian Sari (2019) yang meneliti remaja putri berusia 15-16, menyatakan bahwa semakin besar gangguan tidur, semakin besar pula kemungkinan terkena anemia. Salah satu hal penting dalam kualitas tidur adalah tingkat kedalaman tidur atau kenyamanan tidur untuk merasa segar ketika bangun tidur. Selama tahap *Non Rapid Eye Movement* (NREM) tahap III dan IV memungkinkan tidur yang nyaman. Pada tahap ini, terjadi pelepasan hormon untuk merangsang perbaikan dan regenerasi sel-sel tubuh, termasuk sel-sel darah. Periode ini berlangsung antara 70 hingga 100 menit. Jika tidak mencapai kedalaman tidur, maka dapat menyebabkan anemia.

Penelitian Widyaningrum (2024) dengan responden yang sama, yaitu remaja putri di SMK Batik 2 Surakarta, salah satu penyebab anemia adalah pola makan, remaja putri dengan pola makan tidak baik yang mengalami anemia sebanyak 47%. Penelitiannya menemukan, bahwa remaja putri rata-rata mengonsumsi sayur yaitu bayam, wortel, dan buah yaitu pisang ambon dan jeruk, dan remaja putri rutin mengonsumsi teh 1x per hari, teh memiliki kandungan tanin. Kurangnya variasi asupan Fe dan protein yang dalam tubuh, serta adanya asupan tanin dan oksalat yang menghambat penyerapan zat besi (Yuniarti et al., 2021). Penelitian Syarifah et al., (2024), selain dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi seperti *fast food*, kelebihan lemak juga dapat mempengaruhi kualitas tidur karena dapat menyebabkan masalah pada sistem pencernaan dan membuat tenggorokan terasa panas sehingga, berdampak sulit untuk tidur kembali.

Berdasarkan Tabel 5, terdapat remaja putri yang durasi tidurnya < 5 jam dan mengalami anemia, yang mana menurut Chun et al. (2021), tidur ≤ 5 jam sehari menyebabkan risiko terjadi anemia, sebaliknya dengan durasi

tidur 6-8 jam sehari. Hal tersebut terjadi ketika hormon eritropoietin diproduksi, merangsang sumsum tulang untuk memproduksi lebih banyak sel darah merah. Apabila sel darah merah (hemoglobin) tidak tercukupi kebutuhan tubuh, sehingga kadar oksigen dalam tubuh akan berkurang karena hemoglobin berperan sebagai pembawa oksigen dalam darah yang dapat menyebabkan terjadinya anemia. Kurang tidur bagi remaja berusia 13-18 tahun menurut Conklin et al. (2018), yang diukur dengan kuesioner dapat meningkatkan risiko depresi berat di kalangan wanita muda.

Kebutuhan tidur stabil (atau meningkat) sepanjang perkembangan remaja dan bahwa penundaan waktu tidur didukung oleh pergeseran sirkadian serta perlambatan akumulasi tekanan homeostatis tidur (Carskadon, 2011). Pada saat tidur, sel-sel tubuh yang rusak akan diperbaiki dan jika tidur kurang dari waktu ideal, maka proses pembaharuan sel menjadi tidak maksimal sehingga proses produksi hemoglobin pun terganggu dan mengakibatkan hemoglobin berperan mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh diproduksi menjadi lebih sedikit dan kurang mampu memenuhi kebutuhan tubuh (Widodo & Soetomenggolo, 2000).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa tidak ada korelasi antara kualitas tidur terhadap kejadian anemia pada remaja putri di SMK Batik 2 Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Agostini, A., & Centofanti, S. 2021. Normal Sleep in Children and Adolescence. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 30(1), 1–14.
- Alnawwar, M. A., Alraddadi, M. I., Algethmi, R. A., Salem, G. A., Salem, M. A., & Alharbi, A. A. 2023. The Effect of Physical Activity on Sleep Quality and Sleep Disorder: A Systematic Review. *Cureus*, 15(8), e43595.
- Amalia, Z. N. R., Fauziah, M., Ernyasih, & Andriyani. 2022. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Tidur pada Remaja Tahun 2022 Factors Associated with Sleep Quality in Adolescents in 2022. *Arkesmas*, 7(2), 29.
- Astuti. 2017. Hubungan Pola Tidur Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di

- SMA di Kabupaten Bantul. *UniversitasAlmaAtaYogyakarta*, 1–18.
- Baert, S., Omey, E., Verhaest, D., & Vermeir, A. 2015. Mister Sandman, bring me good marks! On the relationship between sleep quality and academic achievement. *Social Science & Medicine*, 130, 91–98.
- Blackwell, C. K., Hartstein, L. E., Elliott, A. J., Forrest, C. B., Ganiban, J., Hunt, K. J., Camargo, C. A., & LeBourgeois, M. K. 2020. Better sleep, better life? How sleep quality influences children's life satisfaction. *Quality of Life Research*, 29(9), 2465–2474.
- Carskadon, M. A. 2011. Sleep in Adolescents: The Perfect Storm. In *Pediatric Clinics of North America*, 58(3), 637–647.
- Chun, M. Y., Kim, J. H., & Kang, J. S. 2021. Relationship between self-reported sleep duration and risk of anemia: Data from the Korea national health and nutrition examination survey 2016–2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9).
- Conklin, A. I., Yao, C. A., & Richardson, C. G. 2018. Chronic sleep deprivation and gender-specific risk of depression in adolescents: A prospective population-based study. *BMC Public Health*, 18(1).
- Daris, C., Wibowo, T., Notoatmojo, H., & Rohmani, A. 2013. Hubungan Antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1
- Departemen Kesehatan. 2002. *Gizi Dalam Angka*. Dirjen Bina Kesehatan Masyarakat & Direktorat Gizi Masyarakat (Eds.), Indonesia Sehat.
- Dewi, E. O. P. 2021. Pengalaman Merubah Perilaku Begadang Untuk Menghindari Penyakit Anemia Kronis. Institut Ilmu Kesehatan Strada Indonesia.
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. 2014. *Buku Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2014*.
- Fadliansyah, F. 2024. *Psikologi Perkembangan*
- Faiha, J. 2021. Hubungan Frekuensi Minum Kopi, Teh dan Kualitas Tidur Dengan Kejadian Suspek Anemia pada Remaja Putri di Kabupaten Sukoharjo.
- Falkingham, M., Abdelhamid, A., Curtis, P., Fairweather-Tait, S., Dye, L., & Hooper, L. 2010. The effects of oral iron supplementation on cognition in older children and adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition Journal*, 9(1).
- Gordon, H. W. 2019. Differential Effects of Addictive Drugs on Sleep and Sleep Stages. *Journal of Addiction Research*, 3(2).
- Grandner, M. A., Buxton, O. M., Jackson, N., Sands-Lincoln, M., Pandey, A., & Jean-Louis, G. 2013. Extreme sleep durations and increased C-reactive protein: Effects of sex and ethnoracial group. *Sleep*, 36(5), 769–779.
- Hafiza, D., Utmi, A., & Niriyah, S. 2020. Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Status Gizi Pada Remaja SMP YLPI Pekanbaru. *JurnalIlmuKeperawatan*, 9(2).
- Handini, K. N., Ilmu, I. M. B., Simanungkalit, S. F., & Octaria, Y. C. 2023. The Correlation between Knowledge, Sleep Patterns, Dietary Pattern, Inhibitors, and Enhancers with Anemia Incidence in Adolescent Girls at Al- Amanah Al-Gontory Islamic Boarding School South Tangerang City. *Amerta Nutrition*, 7(2SP), 147–154.
- Haribi, R. 2004. Kadar Hemoglobin Pada Buruh Wanita Yang Bekerja di Malam Hari. *JurnalLitbang*, 1(1).
- Harjatmo, T. P., Par'i, H., & Wiyono, S. 2017. *Penilaian Status Gizi*. Pusat Pendidikan SDM Kesehatan.
- Hidayatullah, G. M. 2021. Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Man 2 Kota Semarang.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., & Adams Hillard, P. J. 2015. National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43.
- Kalsum, U., Mayangsari, R., & Qlifianti Demmalewa, J. 2023. Hubungan Asupan Fe dan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Wawotobi Kabupaten Konawe. *Jurnal Gizi Ilmiah*, 10(1).

- Kemenkes RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI Tahun 2018.
- Kemenkes RI. 2020. Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) Bagi Remaja Putri.
- Korsten, P., Baier, E., Hakroush, S., & Tampe, B. 2023. C-Reactive Protein Levels Are Associated with Complement C4 Deposits and Interstitial Arteritis in ANCA-Associated Renal Vasculitis. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(4), 3072.
- Kumalasari, D., & Kameliawati, F. 2019. Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja. *Wellness Ans Healthy Magazine Universitas Aisyah Pringsewu Lampung*, 1(2), 1.
- Kurniati, I. 2020. Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). *JK Unila | Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung*, 4(1).
- Liu, X., Song, Q., Hu, W., Han, X., Gan, J., Zheng, X., Wang, X., & Wu, S. 2018. Night Sleep Duration and Risk of Incident Anemia in a Chinese Population: A Prospective Cohort Study.
- Loveikyte, R., Bourgonje, A. R., van Goor, H., Dijkstra, G., & van der Meulen – de Jong, A. E. 2023. The effect of iron therapy on oxidative stress and intestinal microbiota in inflammatory bowel diseases: A review on the conundrum. *Redox Biology*, 68, 102950.
- Martini. 2015. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di MAN 1 Metro. In *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 8(1).
- Mawo, P. R., Rante, S. D. T., & Sasputri, I. N. 2019. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana. *Cendana Medical Journal*, 17(2), 158–163.
- Monks, F. J., Koers, A. M. P., & Haditono, S. R. 2002. *Psikologi Pengembangan Pengantar Dalam Berbagai Bagiannya*, 14th ed. Gadjah Mada University Press.
- More, S., Shivkumar, V. B., Gangane, N., & Shende, S. 2013. Effects of iron deficiency on cognitive function in school going adolescent females in rural area of central India. *Anemia*, 2013.
- Mularsih, S. 2017. Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Dengan Perilaku Pencegahan Anemia Pada Saat Menstruasi Di SMK Nusa Bhakti Semarang. *Jurnal Kebidanan*, 6(2), 80.
- Nairz, M., Sonnweber, T., Schroll, A., Theurl, I., & Weiss, G. 2012. The pleiotropic effects of erythropoietin in infection and inflammation. *Microbes and Infection*, 14(3), 238–246.
- Nehring, S. M., Goyal, A., Bhupendra, :, & Affiliations, C. P. 2024. *C Reactive Protein*. StatPearls.
- Ohayon, M., Wickwire, E. M., Hirshkowitz, M., Albert, S. M., Avidan, A., Daly, F. J., Dauvilliers, Y., Ferri, R., Fung, C., Gozal, D., Hazen, N., Krystal, A., Lichstein, K., Mallampalli, M., Plazzi, G., Rawding, R., Scheer, F. A., Somers, V., & Vitiello, M. V. 2017. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*, 3(1), 6–19.
- Pagel, J. F., Bennett, L., & Parnes. 2001. Medications for the Treatment of Sleep Disorders: An Overview | Enhanced Reader. *Primary Care Companion J Clin Psychiatry*, 3(3).
- Pibriyanti K, Widodo, N. E., Luthfiya, L., & Fathimah. 2023. Hubungan Pengetahuan, Sikap, Tindakan, Durasi Tidur Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren. *Jurnal Kesehatan Global*, 6(1), 18–26.
- Pizzino, G., Irrera, N., Cucinotta, M., Pallio, G., Mannino, F., Arcoraci, V., Squadrito, F., Altavilla, D., & Bitto, A. 2017. *Oxidative Stress: Harms and Benefits for Human Health*. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, Hindawi Limited.
- Pritasari, Damayanti, D., & Lestari, N. T. 2017. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*.
- Qiu, J., & Munoz, I. M. 2022. Associations between Sleep and Mental Health in Adolescents: Results from the UK Millennium Cohort Study, *Enhanced Reader*. 19.
- Rasmaniar, Rofiqoh, Kristianto, Y., Zulfatunnisa, N., Kafiari, R. E., Tinah, P., & Purba, D. H. 2023. *Kesehatan Dan Gizi Remaja*, Yayasan Kita Menulis.
- Rati, S. A., & Jawadagi, S. 2021. Prevalence of Anemia among Adolescent Girls Studying in Selected Schools. *International Journal of Science and Research*.

- Ravid, S., Afek, I., Suraiya, S., Shahar, E., & Pillar, G. 2009. Sleep disturbances are associated with reduced school achievements in first-grade pupils. *Developmental Neuropsychology*, 34(5), 574–587.
- Sari, R. F. 2019. Hubungan Kualitas Tidur Dan Status Gizi Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMA Islam 1 Surakarta.
- Suega, K., & Widiana, G. R. 2019. Predicting hepcidin level using inflammation markers and iron indicators in patients with anemia of chronic disease. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 41(4), 342–348.
- Syarifah, & Saputra, S. A. 2024. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Alumni Angkatan 25 di Sekretariat Pondok Pesantren Darul Salam Kota Singkawang. *HORIZON: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2(1), 26–33.
- Tarokh, L., Saletin, J. M., & Carskadon, M. A. 2016. Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 70, 182–188. Elsevier Ltd.
- Volanakis, J. E., & Wirtz, K. W. A. 1979. Interaction of C-reactive protein with artificial phosphatidylcholine bilayers. *Nature*, 281(5727), 155–157.
- Walker, K. H., Hall, D. W., & Hurst, W. J. 1990. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*, 3rd ed.
- Wheaton, A. G., Miller, G. F., Olsen, E. O., & Croft, J. B. 2016. Durasi Tidur dan Perilaku Risiko Terkait Cedera di Kalangan Siswa Sekolah Menengah — Amerika Serikat, 2007–2013, *MMWR*. 65(13), 337–341.
- WHO. 2008. *Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005 of: WHO Global Database of anaemia* (p. 40). WHO Global Database on Anemia.
- WHO. 2021. Anaemia in women and children. *Global Health Observatory*.
- Widodo, D. P., & Soetomenggolo, T. S. 2000. Perkembangan Normal Tidur pada Anak dan Kelainannya. *Sari Pediatri*, 2(3), 139–145.
- Widyaningrum, R. 2024. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMK Batik 2 Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wilking, M., Ndiaye, M., Mukhtar, H., & Ahmad, N. 2013. Circadian rhythm connections to oxidative stress: Implications for human health. In *Antioxidants and Redox Signaling*, 19(2), 192–208).
- World Health Organization. 2024. *Kesehatan Remaja*.
- Yang, Z., Kim, H., Ali, A., Zheng, Z., & Zhang, K. 2017. Interaction between stress responses and circadian metabolism in metabolic disease. In *Liver Research*, 1(3), 156–162).
- Yuniarti, & Zakiah. 2021. Anemia Pada Remaja Putri Di Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(7).
- Zhou, Y., Bo, S., Ruan, S., Dai, Q., Tian, Y., & Shi, X. 2022. Deteriorated sleep quality and influencing factors among undergraduates in northern Guizhou, China. *PeerJ*, 10.
- Zuiatna, D. 2022. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Midwifery Update (MU)*, 4(1).