

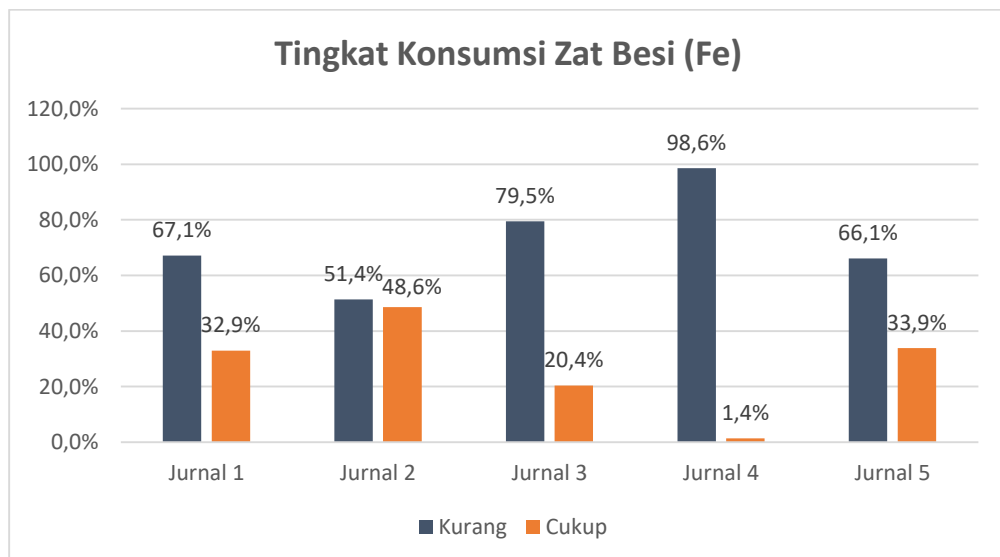
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Dari 11 jurnal ilmiah yang didapat melalui database *Googlescholar* dan Perpunas mengenai hubungan tingkat konsumsi zat besi (Fe) dengan kadar hemoglobin pada remaja putri, setelah diidentifikasi 7 jurnal termasuk dalam kriteria inklusi dan jurnal ilmiah hubungan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin dimana setelah diidentifikasi 5 jurnal tersebut termasuk dalam kriteria eksklusi sehingga hanya 3 jurnal ilmiah yang termasuk kriteria inklusi.

1. Tingkat konsumsi zat besi (Fe)

Tingkat konsumsi zat besi (Fe) adalah perbandingan konsumsi zat besi (Fe) remaja putri dengan kebutuhan zat besi dalam (AKG) untuk kategori usia remaja putri.

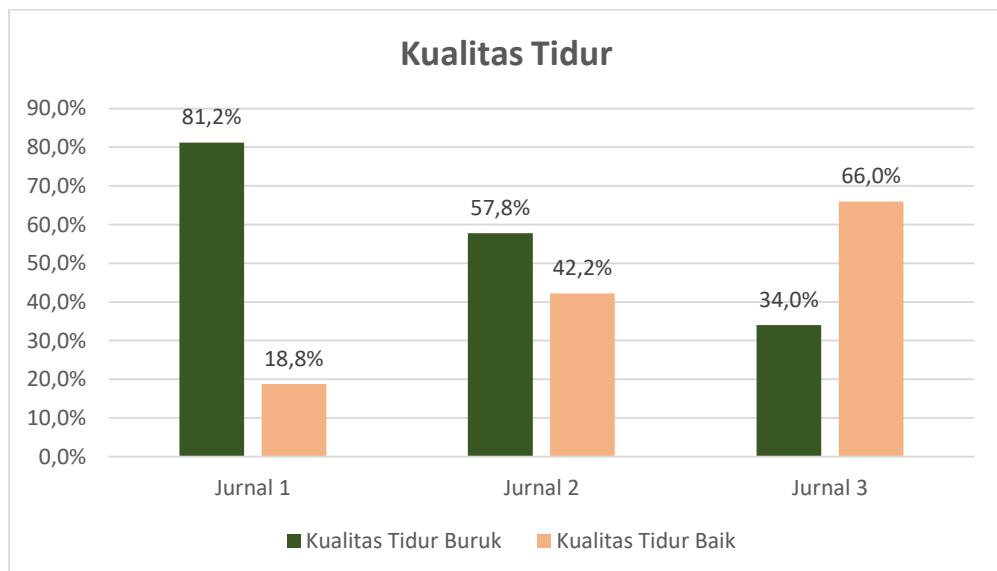


Gambar 2. Tingkat Konsumsi Zat Besi (Fe) Pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil kajian pustaka pada 7 jurnal yang membahas mengenai tingkat konsumsi zat besi (Fe) pada remaja putri mendapatkan hasil yang cukup beragam. Sebanyak 5 jurnal (71,4%) menyatakan bahwa sebagian besar remaja putri memiliki asupan zat besi kategori kurang berkisar diantara 51,4% sampai dengan 98,6% dan kategori cukup berkisar antara 1,4% sampai dengan 48,6% serta 2 jurnal (28,6%) tidak menjelaskan kategori asupan zat besi hanya menunjukkan rata-rata asupan zat besi yaitu 5,7 mg/hari dan 9.06 mg/hari dengan asupan zat besi minimal berkisar antara 1,7 mg/hari sampai dengan 4,05 mg/hari dan asupan zat besi maksimal berkisar antara 9,5 mg/hari sampai dengan 14,4 mg/hari.

2. Kualitas tidur

Kualitas tidur adalah kepuasan terhadap tidur, dimana orang tersebut tidak memperlihatkan perasaan lelah, mudah terangsang dan gelisah, lesu dan apatis, kehitaman di sekitar mata, kelopak mata bengkak, konjungtiva merah, perhatian terpecah, sakit kepala dan sering menguap atau mengantuk.

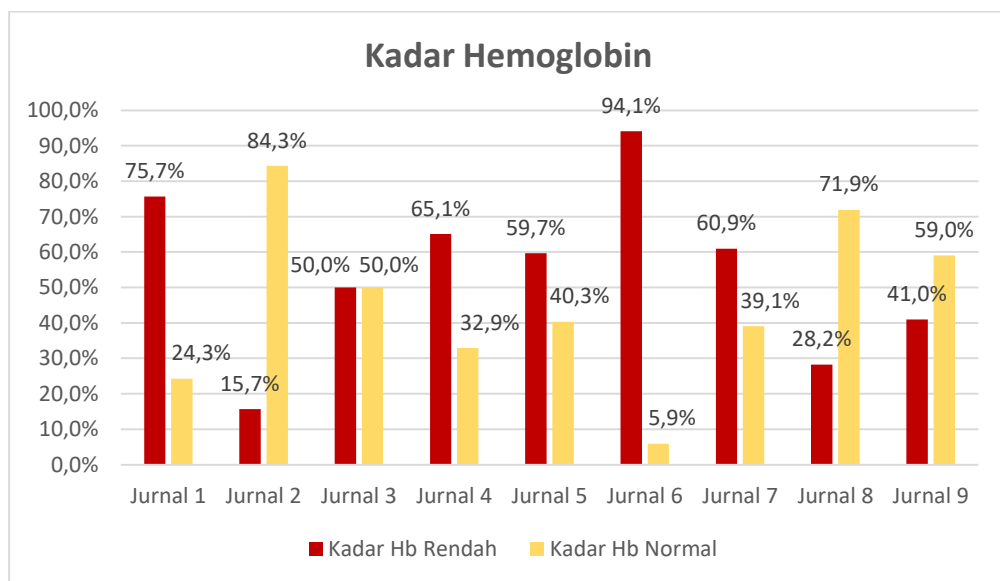


Gambar 3. Kualitas Tidur Pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil kajian pustaka pada 3 jurnal mengenai kualitas tidur pada remaja putri. Sebanyak 2 jurnal (66,6%) menggunakan kuesioner PSQI sebagai indikator kualitas tidur dimana ditemukan bahwa sebagian besar sampel memiliki kualitas tidur buruk dengan skor nilai > 5 yang berkisar diantara 34,0% sampai dengan 81,2%, serta 1 jurnal (33,3%) yang tidak menggunakan kuesioner PSQI tetapi menggunakan pola tidur sebagai indikator. Pola tidur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur.

3. Kadar hemoglobin

Hemoglobin merupakan salah satu senyawa dalam sel darah merah yang memiliki fungsi untuk mengangkut zat oksigen ke dalam sel-sel tubuh. Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah dengan kategori rendah yaitu <12 g/dL dan kategori normal >12 g/dL.



Gambar 4. Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil kajian pustaka pada 10 jurnal mengenai kadar hemoglobin pada remaja putri. Sebanyak 9 jurnal (90%) ditemukan bahwa sebagian besar sampel memiliki kadar hemoglobin rendah yaitu <12 g/dL yang berkisar diantara

15,7% sampai dengan 94,1% dan kadar hemoglobin normal berkisar antara 5,9% sampai dengan 84,3% serta 1 jurnal (10%) tidak menjelaskan kategori kadar hemoglobin pada remaja putri hanya menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin yaitu 10.03 ± 0.34 g/dL, dengan kadar hemoglobin minimal 9.37 g/dL dan kadar hemoglobin maksimal 10.76 g/dL.

4. Hubungan tingkat konsumsi zat besi (Fe) dengan kadar hemoglobin

Data hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dengan kadar hemoglobin. Hasil kajian menemukan 6 jurnal menyatakan ada hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dengan kadar hemoglobin yaitu nilai $p < 0,05$, sedangkan 1 jurnal menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi zat besi dengan kadar hemoglobin yaitu nilai $p > 0,05$. Berdasarkan penelitian Saptyasih dkk (2016) sebanyak 75,7% siswi mengalami anemia dengan kecukupan konsumsi zat besi kurang yaitu sebanyak 67,1%. Hasil uji korelasi *Rank Spearman* diperoleh *p value* 0,000 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin dengan arah korelasi positif.

Hasil penelitian Paputungan dkk (2016) menyatakan bahwa responden dengan anemia memiliki asupan zat besi (Fe) kurang sebanyak 12,4% responden dan sebanyak 3,3% remaja putri memiliki asupan zat besi (Fe) cukup. Dari uji statistik *Chi-Square* didapatkan nilai $p = 0,001$ ($P < 0,05$) sehingga dikatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Hasil penelitian Sari dkk (2017) sebanyak 100% remaja putri memiliki asupan zat besi (Fe) kurang dari AKG dengan rata-rata kadar hemoglobin sebesar $10,03 \pm 0,34$ g/dL. Hasil uji statistik dengan *Pearson Product Moment* menunjukkan adanya

hubungan yang signifikan dengan nilai ($p < 0,05$) dan memiliki korelasi yang positif yaitu semakin tinggi asupan zat besi maka semakin tinggi pula kadar hemoglobin.

Berdasarkan penelitian Sholihah dkk (2019) sebanyak 22 orang (100%) remaja putri memiliki tingkat konsumsi zat besi kurang dengan kondisi anemia dan sebanyak 13 orang (59,1%) remaja putri yang tidak anemia sedangkan 9 orang (40,9%) remaja putri memiliki tingkat konsumsi zat besi cukup dan tidak mengalami anemia. Hasil uji korelasi *Pearson* menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan bersifat positif antara tingkat konsumsi zat besi (Fe) dengan kejadian anemia, didapatkan hasil *p value* $< 0,001$ dengan $r = 0,507$.

Hasil penelitian Silvia dkk (2019) menyatakan bahwa sebanyak 33 orang (47,1%) remaja putri mengalami anemia sedang, remaja putri dengan anemia ringan sebanyak 14 orang (20%) dan sebanyak 23 orang (32,9%) remaja putri tidak mengalami anemia. Kecukupan zat besi (Fe) remaja putri sebagian besar termasuk dalam kategori kurang yaitu sebanyak 98%. Berdasarkan hasil uji korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin dengan arah hubungan antar variabel positif.

Hasil penelitian Sholicha dan Lailatul (2019) menyatakan bahwa tingkat kecukupan zat besi siswi sebagian besar dalam kategori kurang yaitu 66,1% dan yang termasuk kategori cukup sebanyak 33,9%. Rata-rata kadar hemoglobin sampel sebesar $11,8 \pm 11,6$ g/dL dengan lebih dari separuh sampel (59,7%) mengalami anemia. Hasil uji korelasi *Spearman* didapatkan hasil yang menunjukkan nilai ($p = 0,000$, $r = 0,635$) bahwa asupan zat besi dengan kadar hemoglobin memiliki hubungan yang kuat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk (2017) menyatakan bahwa sebagian besar remaja putri perempuan memiliki kadar hemoglobin rendah (<12 g/dL) yaitu sebanyak 67,6% dengan rata-rata kadar hemoglobin $10,1 \pm 1,23$ g/dL dan rata-rata asupan zat besi $5,7 \pm 2,32$ mg/hari. Hasil uji korelasi *Pearson* diperoleh nilai $p = 0,323$, $r = 0,099$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara konsumsi zat besi dengan kadar hemoglobin.

5. Hubungan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin

Data hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin. Hasil kajian menemukan 2 jurnal menyatakan ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin, sedangkan 1 jurnal menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi zat besi dengan kadar hemoglobin. Berdasarkan hasil penelitian Mawo dkk (2019) menyatakan bahwa sebagian besar remaja putri dengan kualitas tidur buruk yaitu sebanyak 52 orang (81,2%) dan sebanyak 12 orang (18,8%) remaja putri memiliki kualitas tidur baik, sedangkan remaja putri dengan kadar hemoglobin rendah sebanyak 39 orang (60,9%) dan sebanyak 25 orang (39,1%) dengan kadar hemoglobin normal. Sebanyak 36 remaja putri dengan kadar hemoglobin rendah memiliki kualitas tidur yang buruk. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan hasil $p = 0,00$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin.

Hasil penelitian Fitria dan Ikha (2020) sebagian besar remaja putri dengan gejala anemia memiliki kualitas tidur buruk yaitu sebanyak 13 orang (20,4%) dan sebanyak 5 orang (7,8%) remaja putri memiliki kualitas tidur baik sedangkan remaja putri tanpa gejala anemia dan memiliki kualitas tidur buruk sebanyak 24

orang (37,5%) dibandingkan dengan remaja putri tanpa gejala anemia yang memiliki kualitas tidur baik yaitu sebanyak 22 orang (35,9%). Hasil uji *Pearson* didapatkan hasil nilai $p = 0,049$ yang berarti bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada remaja putri.

Hasil penelitian Musrah dan Widyawati (2019) menyatakan bahwa remaja putri yang mengalami anemia sebanyak 12 siswi (52%) memiliki pola tidur baik dan sebanyak 11 siswi (48%) memiliki pola tidur buruk. Hasil uji statistik diperoleh nilai *p value* 0,122 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pola tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri.

B. Pembahasan

Anemia merupakan suatu keadaan dimana kadar hemoglobin di dalam darah mengalami penurunan sehingga menjadi rendah dari nilai normal (Adriani, 2017). Kadar hemoglobin normal pada remaja sampai dengan wanita usia subur adalah 12,0 g/dL.

Menurut Jurnal Sain dan Kesehatan, anemia adalah keadaan dimana terjadinya penurunan jumlah masa eritrosit (*red cell mass*) yang ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin (Widodo dkk, 2019).

Menurut Anggoro (2020) pada Jurnal Ilmiah Permas menyatakan bahwa anemia merupakan suatu keadaan dengan kadar hemoglobin dan eritrosit yang lebih rendah dari normal.

Cara mengukur kadar hemoglobin (Gandasoebrata, 2016) menggunakan metode Sahli, dimana hemoglobin dihidrolisis dengan HCl 0,1 N menjadi asam hematin yang berwarna coklat. Warna yang terbentuk dibandingkan dengan warna standar dan perubahan warna asam hematin dibuat dengan cara pengenceran

sehingga warna sama dengan warna standard. Pada pemeriksaan ini faktor kesalahan atau penyimpangan mencapai 15-30%. Asam hematin adalah *ferro heme* yang dioksidasi oleh oksigen di udara menjadi *ferri heme* yang selanjutnya segera bereaksi dengan ion Cl⁻ membentuk *ferrihemechlorid* atau disebut hematin atau hemin yang berwarna cokelat.

Dalam *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology* variasi waktu inkubasi (0 menit, 3 menit, 5 menit, 8 menit dan 10 menit) berpengaruh terhadap kadar hemoglobin dengan menggunakan metode Sahli. Tampak peningkatan kadar hemoglobin terjadi seiring dengan penambahan waktu inkubasi (Ardina dan Putri, 2019).

Menurut *Journal of Health Science and Prevention* yang membandingkan hasil pemeriksaan menggunakan metode Sahli dan digital (*Easy Touch GCHb*) didapatkan sebesar 86,7 % (52 remaja putri) mengalami anemia dengan metode sahli sedangkan hasil pemeriksaan dengan menggunakan metode *easy touch GCHb* sebesar 15% (9 remaja putri) mengalami anemia. Terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar Hb dengan metode Sahli dan metode *easy Touch GCHb* dengan nilai signifikansi adalah 0.000 (Kusumawati dkk, 2018)

Metode pengukuran hemoglobin yang praktis digunakan saat ini adalah dengan menggunakan alat *easy touch GCHb*. Alat kesehatan ini tidak hanya digunakan untuk memeriksa hemoglobin dalam darah, tetapi juga untuk mengukur kadar gula darah dan kolesterol (Purwanti, 2012).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin menurut Jurnal Menara Ilmu salah satunya adalah asupan tablet tambah darah. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar remaja putri yaitu sebanyak 39 (76,9%) tidak

mengonsumsi tablet tambah darah mengalami anemia, dan kurang dari sebagian yaitu sebanyak 23 (34,8%) remaja putri mengalami anemia. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara konsumsi tablet tambah darah dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p = 0,001$ dan remaja putri dengan tidak mengonsumsi tablet tambah darah berpeluang sebesar 6 kali untuk terkena anemia dibandingkan dengan remaja putri yang mengonsumsi tablet tambah darah (OR = 6,250) (Sari, 2019).

Pemberian tablet Fe berpengaruh terhadap kadar hemoglobin siswi, rata-rata kadar hemoglobin pada pengukuran sebelum pemberian tablet Fe adalah 10,59 gr% dengan standar deviasi 0,470 gr% dan pada pengukuran sesudah diberikan tablet Fe didapat rata-rata kadar hemoglobin 12,145 gr% dengan standar deviasi 0,905 gr%. (Yuanti dkk, 2020) dalam Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Kebidanan.

Menurut Sari (2016) dalam Jurnal Kesmas Indonesia. Asupan zat besi yang rendah akan berpengaruh terhadap kejadian anemia, remaja putri yang bertempat tinggal dipertanian memiliki asupan zat besi kurang yang memiliki risiko 33,5 kali lebih tinggi untuk mengalami anemia dibandingkan dengan remaja putri yang memiliki asupan zat besi baik.

Konsumsi faktor inhibitor Fe dengan status anemia siswi berhubungan signifikan ($p = 0,004$), karena sebagian besar siswi suka mengonsumsi teh, pisang, dan coklat yang termasuk bahan makanan penghambat penyerapan zat besi sehingga asupan zat besi kurang dan mengakibatkan kadar hemoglobin rendah. (Masthalina dkk, 2015).

Vitamin C dapat membantu penyerapan non heme dengan mengubah besi dalam bentuk feri menjadi fero sehingga mudah diserap oleh tubuh. Remaja putri

dengan asupan vitamin C kurang, mengalami anemia gizi besi sejumlah 36.5%, dan tidak mengalami anemia gizi besi 63.5%. (Susilowati dkk, 2018)

Selain asupan, dalam *Public Health Science Journal* kualitas tidur memiliki hubungan dengan gejala anemia. Banyaknya remaja putri yang memiliki kualitas tidur buruk dimana remaja putri tidak mempunyai waktu tidur yang cukup, merasakan gangguan yaitu terbangun untuk ke kamar mandi, merasa kedinginan atau kepanasan, sesak napas dan batuk (Fitria dan Puspita, 2020).

Menurut Almtsier (2011) yang menyatakan bahwa rendahnya asupan zat besi dapat mengakibatkan terjadinya anemia defisiensi besi, dimana jika terjadi kekurangan zat besi akan menyebabkan penurunan kadar feritin yang diikuti penurunan kejenuhan transferin atau peningkatan protoforifin dan bila hal tersebut terus berlanjut akan terjadi anemia dimana kadar hemoglobin turun di bawah nilai normal. Sedangkan kelebihan zat besi disimpan sebagai feritin dan hemosiderin di dalam hati, sumsum tulang belakang dan disimpan dalam limpa dan otot. Zat besi memiliki peran yang penting bagi tubuh, salah satunya adalah sebagai transportasi utama dalam mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh dan menyokong sistem kekebalan tubuh, jadi jika terjadi kekurangan zat besi makan risiko terserang penyakit lebih besar (Allenfina, 2013).

Zat besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia, yaitu sebanyak 3-5 g dalam tubuh manusia dewasa. Zat besi mempunyai fungsi essensial dalam tubuh yaitu sebagai alat untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, mengangkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Almtsier, 2010). Zat besi berfungsi menjaga fungsi sel, salah satu unsur hemoglobin yang membawa oksigen

ke jaringan oleh sirkulasi darah, manfaat mineral zat besi lainnya adalah untuk mencegah anemia (Novitasari, 2014).

Kualitas tidur merupakan kepuasan terhadap tidur, dimana orang tersebut tidak memperlihatkan perasaan lelah, mudah terangsang dan gelisah, lesu dan apatis, kehitaman di sekitar mata, kelopak mata bengkak, konjungtiva merah, perhatian terpecah, sakit kepala dan sering menguap atau mengantuk (Hidayat dalam Sagala, 2011).

Tidur merupakan proses yang dibutuhkan oleh tubuh dalam pembentukan sel-sel baru, perbaikan sel-sel yang rusak, memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat dan untuk menjaga keseimbangan metabolisme serta biokimiawi tubuh (Xianchen et al, 2000 dalam Astuti, 2017). Waktu tidur yang kurang akan berdampak pada tubuh dimana proses biologis yang terjadi saat tidur akan terganggu, begitu juga dengan pembentukan kadar hemoglobin sehingga menyebabkan hemoglobin menjadi rendah. Kebutuhan tidur yang cukup tidak hanya ditentukan oleh faktor jumlah/lamanya tidur, tetapi juga oleh faktor kedalaman tidur. Seseorang bisa tidur atau tidak dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor umur, faktor psikologis, penyakit, lingkungan, kelelahan dan obat-obatan. (Hidayat A, 2015).

Kualitas tidur buruk dapat mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah, dimana kualitas tidur seseorang menjadi buruk disebabkan karena adanya gangguan tidur. Hal ini merupakan pemicu terjadinya stres oksidatif yang apabila berlangsung lebih dari 12 jam dapat menyebabkan lisisnya eritrosit lebih cepat dari waktunya. Lisisnya eritrosit tersebut menyebabkan hemoglobin dalam darah menjadi rendah (Mawo dkk, 2019).

Rendahnya kadar hemoglobin atau yang disebut anemia dapat mempengaruhi viskositas darah. Pada kondisi anemia berat viskositas mengalami penurunan hingga 1,5 kali viskositas air. Keadaan ini akan mengurangi tahapan-tahapan aliran darah dalam pembuluh darah perifer sehingga menyebabkan peningkatan curah jantung akibat jumlah darah yang mengalir melalui jaringan dan kemudian kembali ke jantung melebihi normal hipoksia yang membuat pembuluh perifer akan berdilatasi sehingga mengakibatkan meningkatnya curah jantung yang lebih tinggi, jadi keadaan anemia dapat meningkatkan beban kerja pompa jantung (Anggi, 2014).

Selain itu terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas tidur seseorang antara lain keadaan lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap kualitas tidur, dimana lingkungan yang tidak nyaman seperti suhu udara yang terlalu panas, berisik dan kamar yang tidak rapi dapat berpengaruh terhadap kenyamanan tidur seseorang. Sebanyak 7 dari 26 (26,9%) remaja putri memiliki lingkungan yang nyaman dengan kualitas tidur yang baik, sedangkan sebanyak 31 dari 55 (56,4%) remaja putri memiliki lingkungan yang tidak nyaman dengan kualitas tidur yang buruk (Ningsih dan Permatasari, 2020).

Kualitas tidur yang baik dipengaruhi oleh faktor stress psikologis. Seseorang yang memikirkan masalahnya pada waktu malam hari yang mengakibatkan kecemasan sehingga tidak dapat relaks untuk tertidur. Stress psikologis dengan kualitas tidur yang buruk sebanyak 31 dari 54 (57,4%) remaja putri, sedangkan sebanyak 7 dari 27 (25,9%) remaja putri yang tidak memiliki stress psikologis dengan kualitas tidur yang baik. (Ningsih dan Permatasari, 2020).

Pola tidur yang kurang baik akan menyebabkan kualitas tidur rendah. Sebanyak 76 remaja putri dengan pola tidur kurang hanya 3 orang (3,9%) yang memiliki kualitas tidur baik dan 73 orang (96,1%) yang memiliki kualitas tidur kurang. (Haryati dkk, 2020).

Penggunaan gadget memengaruhi kualitas tidur buruk pada remaja dari 44 remaja yang cukup variatif menggunakan jenis gadget terdapat 28 responden (63,7%) kualitas tidur buruk dan 16 responden (36,3%) kualitas tidur baik. (Rosmawati, 2019).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2019) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin. Banyak siswa yang memiliki kualitas tidur buruk dengan keadaan mengalami anemia. Hampir seluruh siswa tidur lebih dari jam 9 malam dan bangun jam 5 pagi. Selain lamanya waktu tidur di malam hari, gangguan selama tidur menjadi faktor buruknya kualitas tidur siswa.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin yaitu asupan zat besi serta suplemen zat besi. Zat besi ini memiliki peran yang sangat penting bagi tubuh salah satunya adalah untuk pembentukan hemoglobin dalam darah dan membantu proses metabolisme dengan cara mengikat oksigen. Jadi jika asupan zat besi tinggi maka kadar hemoglobin juga akan semakin baik. Peningkatan kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh asupan zat besi (Fe) yang dikonsumsi sehari-hari melalui makanan sumber zat besi seperti daging, ayam, ikan, telur kacang-kacangan, sayuran hijau, dan sereal tumbuk ataupun suplemen atau tablet Fe. Hal ini dapat dilihat jika asupan zat besi kurang maka kadar hemoglobin dalam darah menjadi rendah. Sebaiknya saat mengonsumsi zat besi hindari makan bersamaan

dengan sumber inhibitor Fe atau penghambat penyerapan zat besi seperti teh, kopi, coklat dan pisang. Penyerapan zat besi ini dibantu oleh vitamin c dalam proses merubah ion *ferric* menjadi *ferrous* agar mudah diserap oleh tubuh.

Jika asupan zat besi dalam kategori baik tetapi mengalami anemia hal ini bisa dikarenakan kebiasaan pola makan, dimana setelah makan utama selalu minum teh. Teh merupakan faktor inhibitor penyerapan zat besi, tanin yang terkandung dalam minuman teh dapat menghambat penyerapan zat besi. Sedangkan jika asupan zat besi defisit tetapi kadar hemoglobin normal, kemungkinan tubuh masih menyimpan cadangan zat besi yang disimpan sebagai feritin dan hemosiderin di dalam hati, sumsum tulang belakang dan dalam limpa serta otot sehingga masih bisa digunakan dalam proses hemopoiesis (pembentukan darah).

Selain asupan zat besi, kualitas tidur yang buruk juga dapat mempengaruhi kadar hemoglobin. Dimana gangguan tidur yang disebabkan oleh keadaan lingkungan seperti suhu ruangan yang panas, bising dan cahaya yang terlalu terang mengakibatkan seseorang sulit untuk tidur. Stress psikologis juga dapat mengakibatkan gangguan tidur, waktu tidur yang seharusnya digunakan untuk beristirahat tetapi karena mencemaskan dan memikirkan suatu masalah yang ada menyebabkan sulit untuk tertidur lelap. Keadaan ini yang mengakibatkan stress oksidatif di dalam tubuh sehingga berkurangnya eritrosit yang menyebabkan hemoglobin menjadi rendah.