

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Stres

2.1.1. Pengertian Stres

Menurut Lazarus dan Folkman (1984) dalam *Transactional Model of Stress*, stres muncul ketika individu menilai bahwa tuntutan lingkungan melebihi kapasitas dirinya untuk mengatasi. Dalam model ini, stres tidak dipahami sebagai sesuatu yang inheren dalam situasi tertentu, tetapi sebagai hasil dari *cognitive appraisal*, yaitu cara individu menafsirkan dan menilai suatu kondisi. Stres menjadi proses dinamis yang terbentuk dari interaksi antara persepsi, penilaian kognitif, dan kemampuan coping seseorang. Cannon (1932) melalui konsep homeostasis menegaskan bahwa stres dapat menggeser keseimbangan internal tubuh. Ketika individu mengalami tekanan yang dinilai berat, tubuh merespons melalui aktivasi sistem saraf otonom, yang kemudian memengaruhi berbagai fungsi fisiologis. Menurut teori Lazarus dan Folkman (1984) menjelaskan bagaimana stres muncul dari proses psikologis, sedangkan Cannon menjelaskan bagaimana stres tersebut menimbulkan perubahan biologis pada tubuh. Ketika stres menurunkan stabilitas homeostasis, sistem endokrin termasuk hormon yang mengatur siklus menstruasi, dapat ikut terpengaruh (Anggraeni et al., 2022).

2.1.2. Jenis Stres

Transactional Model of Stress oleh Lazarus dan Folkman (1984) memandang jenis stres berdasarkan appraisal individu apakah situasi dinilai sebagai harm loss, threat, atau challenge. Artinya, stres ditentukan oleh penilaian psikologis seseorang terhadap suatu kondisi. Sebaliknya, teori fisiologis melalui konsep homeostasis menekankan perbedaan antara stres akut dan stres kronis berdasarkan dampaknya terhadap kestabilan hormonal tubuh (Travers *et al.*, 2022). Tingkatan stres adalah rentang dari respon seseorang terhadap stress dimulai yang menyebabkan gangguan kondisi mental emosional pada individu (Limone & Toto, 2022). Tingkat stres menurut *Psychology Foundation of Australia* (2022) dibagi menjadi beberapa bagian:

1) Stres normal

Stres yang terjadi secara alamiah dalam diri seseorang. Tingkatan stres ini terjadi pada situasi kelelahan mengerjakan tugas, rasa ketakutan tidak lulus ujian.

2) Stres ringan

Pada tingkat stres ringan, individu masih mampu berfungsi secara adaptif. Namun, tanpa disadari cadangan energi mulai menipis. Secara psikologis, individu merasa mampu bekerja lebih dari biasanya, tetapi perilakunya menunjukkan semangat berlebihan, mudah lelah, dan kesulitan untuk rileks.

3) Stres sedang

Pada tingkat stres sedang, kemampuan individu untuk memproses informasi mulai menyempit karena fokus hanya diarahkan pada hal-hal yang dianggap penting saat itu. Secara fisiologis, stres tingkat ini ditandai dengan gangguan pada sistem pencernaan seperti maag, perubahan pola buang air besar, berdebar-debar, gangguan tidur, serta mulai muncul ketidakaturan siklus menstruasi. Respons psikologisnya berupa rasa tidak tenang, mudah bosan, aktivitas terasa lebih berat, serta muncul kecemasan tanpa penyebab yang jelas. Pada tingkat perilaku, individu sering merasa hampir jatuh atau pingsan, kehilangan ketanggapan terhadap situasi, kesulitan menjalankan rutinitas, serta penurunan daya konsentrasi dan memori. Gejala-gejala ini dapat berlangsung beberapa jam hingga beberapa hari.

4) Stres berat

Stres berat menunjukkan gangguan yang lebih serius. Persepsi individu sangat menyempit, perhatian mudah teralihkan, dan seluruh perilaku diarahkan semata-mata untuk mengurangi tekanan. Secara fisiologis, gejalanya mencakup gangguan pencernaan yang semakin berat, ketidakaturan menstruasi yang nyata, jantung berdebar keras, sesak napas, serta tubuh gemetar. Secara psikologis, individu mengalami kelelahan fisik

yang mendalam, rasa takut dan panik meningkat, mudah bingung, serta perasaan cemas yang intens.

5) Stres sangat berat

Stres sangat berat adalah stres yang terjadi dalam waktu bulanan hingga tahunan. Seseorang akan merasakan hidup yang tidak berguna dan akan menimbulkan gejala kronis lainnya.

Selain menimbulkan dampak negatif, stres juga dapat memberikan manfaat. Menurut Tua & Gaol (2016) stres dapat memberikan dua manfaat positif dan negatif, yaitu:

a) Eustress (Stres Positif)

Eustress merupakan bentuk stres yang menghasilkan dampak positif bagi individu. Dalam situasi akademik, eustress muncul ketika tekanan dipersepsikan sebagai tantangan yang dapat dikelola dan mendorong mahasiswa untuk meningkatkan usaha. Misalnya, mahasiswa dapat merasakan eustress ketika menghadapi persiapan ujian, menyelesaikan proyek yang menarik, atau mengejar target akademik yang realistis. Eustress berfungsi meningkatkan performa, motivasi, kreativitas, serta kesiapan mental untuk menghadapi tuntutan. Menurut Lumban Gaol (2016) eustress berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan dan kinerja selama tingkat stres tidak melebihi batas kemampuan individu. Hal ini sejalan dengan Kurva Yerkes Dodson yang menunjukkan bahwa stres dalam kadar moderat

dapat mengoptimalkan aktivitas kognitif dan performa tugas. Dengan demikian, eustress menjadi sumber energi positif yang memungkinkan mahasiswa lebih produktif, lebih fokus, dan lebih termotivasi dalam mencapai prestasi akademik.

b) Distress (Stres Negatif)

Sebaliknya, distress merupakan bentuk stres yang berdampak buruk terhadap fungsi fisik, emosional, dan kognitif individu. Distress muncul ketika tekanan akademik dipersepsikan sebagai sesuatu yang melebihi kemampuan mahasiswa untuk mengatasinya. Tuntutan yang berlebihan, materi yang sulit dipahami, keterbatasan waktu istirahat, serta tekanan lingkungan dapat mengubah stres menjadi kondisi yang membahayakan kesejahteraan.

Lumban Gaol (2016) menegaskan bahwa distress dapat menyebabkan penurunan kinerja akademik, gangguan kesehatan, kelelahan, kecemasan, dan depresi apabila berlangsung dalam waktu lama. Distress juga muncul ketika tidak terdapat keseimbangan antara tuntutan akademik dan kemampuan adaptasi mahasiswa, sehingga individu mengalami kesulitan untuk berpikir jernih dan menjaga motivasi belajar. Dalam konteks akademik, distress ditandai dengan gejala seperti kesulitan berkonsentrasi, gangguan tidur, sakit kepala, kecemasan berlebih, dan menurunnya minat untuk belajar.

2.1.3. Penyebab Stres Akademik

Menurut Munir et al. (2020), stres akademik dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Kedua kelompok faktor ini berkontribusi secara simultan dalam menentukan tingkat stres yang dialami mahasiswa.

1) Faktor Internal

(1) Pola Pikir

Pola pikir memegang peranan penting dalam munculnya stres. Mahasiswa yang tidak mampu mengelola cara berpikirnya, terutama dalam menghadapi situasi yang penuh tuntutan, akan lebih mudah mengalami stres. Semakin baik seseorang mengatur pola pikirnya, misalnya dengan berpikir lebih rasional, positif, dan terarah, semakin rendah tingkat stres yang dialami.

(2) Kepribadian

Kepribadian optimis cenderung menghasilkan kemampuan coping yang lebih efektif. Mahasiswa dengan sifat optimis biasanya melihat tekanan akademik sebagai tantangan, bukan ancaman. Sebaliknya, individu yang pesimis lebih rentan mengalami stres karena cenderung memandang situasi sebagai beban yang sulit diatasi.

(3) Keyakinan Diri

Kepercayaan terhadap kemampuan diri (*self-belief*) memengaruhi cara mahasiswa menghadapi situasi akademik. Keyakinan positif mendorong mahasiswa untuk merasa mampu menyelesaikan tugas, menghadapi ujian, dan menyelesaikan skripsi. Sebaliknya, keyakinan diri yang rendah menyebabkan mahasiswa mudah merasa kewalahan dan cemas, sehingga stres menjadi lebih besar.

2) Faktor Eksternal

(1) Akademisi

Beban akademik seperti jadwal kuliah yang padat, banyaknya tugas, praktikum, serta evaluasi seperti kuis, UTS, dan UAS menjadi sumber stres utama bagi mahasiswa. Tekanan ini semakin meningkat ketika mahasiswa memasuki tingkat empat dan harus menyelesaikan skripsi. Pada tahap ini, mahasiswa tidak hanya menghadapi tuntutan perkuliahan, tetapi juga tekanan penelitian seperti menentukan topik, menjalani bimbingan dan revisi, serta menghadapi hambatan pengumpulan data. Selain itu, mahasiswa dituntut untuk lulus tepat waktu dan memenuhi ekspektasi orang tua, sehingga beban psikologis semakin besar. Kombinasi beban perkuliahan dan penyusunan skripsi menjadikan

mahasiswa tingkat akhir lebih rentan mengalami stres akademik.

- (2) Tekanan untuk Berprestasi Mahasiswa sering merasa dituntut untuk memiliki IPK tinggi atau bahkan meraih gelar cumlaude sebagai syarat bersaing di dunia kerja. Tekanan ini dapat membuat mahasiswa merasa harus selalu mencapai standar tinggi, sehingga memicu kecemasan akademik dan stres berlebih.

- (3) Dorongan Status Sosial

Prestasi akademik sering dikaitkan dengan citra sosial. Mahasiswa yang berprestasi dianggap lebih dihargai oleh dosen, orang tua, maupun masyarakat. Hal ini menimbulkan dorongan untuk mempertahankan atau mencapai status tersebut, yang pada akhirnya menambah tekanan psikologis.

- (4) Tuntutan Orang Tua

Orang tua biasanya mengharapkan anaknya memperoleh prestasi akademik yang baik dengan tujuan memudahkan masa depan karier. Ekspektasi tinggi ini dapat membebani mahasiswa, terutama jika mereka merasa tidak mampu memenuhi standar yang ditetapkan keluarga.

3) Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko terjadinya stress (Prasetio et al., 2019), yaitu:

(1) Usia

Usia dapat memengaruhi cara seseorang menilai dan merespons tekanan. Pada usia dewasa muda, individu berada pada periode transisi penting yang ditandai dengan banyaknya tuntutan akademik, perubahan identitas dewasa, dan tekanan sosial. Menurut *transactional model* dewasa muda memiliki pengalaman coping yang lebih terbatas dibandingkan usia lebih tua, sehingga appraisal terhadap stresor cenderung lebih tinggi. Remaja akhir dan dewasa muda memiliki sistem hormon yang masih fluktuatif. Stres pada usia ini lebih mudah mengganggu keseimbangan fisiologis, termasuk hormon stres dan hormon reproduksi. Aktivasi HPA axis pada individu muda lebih responsif, sehingga stres psikologis lebih cepat meningkatkan kortisol (Yuliadi, 2021).

(2) Jenis Kelamin

Perempuan dilaporkan lebih rentan mengalami stres dibanding laki-laki karena perbedaan biologis, psikologis, dan sosial (Jannah et al., 2022). Perempuan memiliki respons emosional dan hormonal yang lebih sensitif

terhadap stres. Tingkat prevalensi stres psikologis dan depresi lebih tinggi pada perempuan. Hormon estrogen dapat memengaruhi sensitivitas terhadap kortisol sehingga perempuan lebih mudah mengalami disregulasi HPA axis. Perempuan cenderung menggunakan *emotion-focused coping*, yang dalam kondisi tertentu membuat persepsi terhadap stresor menjadi lebih kuat (Tuasikal & Retnowati, 2018).

(3) Pendidikan

Tingkat pendidikan memengaruhi kemampuan seseorang dalam memahami tuntutan, memproses informasi, dan mengembangkan strategi coping. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin kompleksuntutannya. Jika tuntutan akademik dipersepsikan melebihi kemampuan, maka stres meningkat. Tekanan akademik yang panjang dapat menyebabkan stres kronis yang mengakibatkan gangguan keseimbangan fisiologis. Tekanan akademik jangka panjang dapat mengaktifkan stres kronis yang menyebabkan peningkatan kortisol berulang sehingga sensitivitas tubuh terhadap stres meningkat (McEwen, 2017).

(4) Pekerjaan

Beban peran ganda dapat meningkatkan persepsi tuntutan menjadi appraisal negatif terhadap kemampuan mengatasi yang mengakibatkan stres meningkat. Aktivasi HPA axis menjadi lebih sering karena tubuh menerima tekanan dari dua sumber: pekerjaan dan akademik. Kelelahan fisik akibat bekerja dapat menyebabkan tubuh lebih sulit memulihkan keseimbangan internal, sehingga mudah mengalami stress (Mahendra & Susulawati, 2024).

4) Tahapan Stres

Menurut Robert J. Van Amberg (1979) dalam Candra et al. (2020), tahapan stres merupakan suatu langkah awal yang timbul dan mengganggu kehidupan sehari-hari di lingkungan sosial, ada 6 (enam) tahapan stres, yaitu :

- (1) Tahap 1 merupakan tahapan yang paling ringan, biasanya ditandai dengan semangat beraktivitas berlebihan (*overacting*), merasa mampu menyelesaikan pekerjaan lebih serta timbul rasa gugup yang berlebihan.
- (2) Tahap 2 mulai timbul keluhan seperti merasa letih saat bangun pagi, badan tidak terasa segar, mudah lelah setelah makan sore, perut terasa tidak nyaman, jantung berdebar-debar, otot punggung dan tengkuk terasa tegang.

- (3) Tahap 3 muncul keluhan seperti gangguan pada lambung dan usus, ketegangan otot semakin terasa, perasaan tidak tenang, ketegangan emosional semakin meningkat, gangguan pola tidur, dan tubuh terasa lemah.
- (4) Tahap 4 muncul gejala seperti ketidakmampuan melakukan aktivitas sehari-hari, kehilangan semangat, merasa lelah karena gangguan pola tidur, kemampuan mengingat dan konsentrasi menurun, serta muncul rasa takut dan kecemasan.
- (5) Tahap 5 muncul rasa lelah pada fisik, tidak mampu menyelesaikan tugas ringan, gangguan pada sistem pencernaan semakin berat, serta semakin meningkatnya rasa takut dan kecemasan.
- (6) Tahap 6 merupakan tahap yang ditandai dengan timbulnya rasa panik dan rasa takut mati, jantung berdetak semakin cepat, kesulitan bernafasa, tubuh gemetar dan berkeringat, dan adanya kemungkinan terjadi.

5) Tingkatan Stres

Transactional Model of Stress oleh Lazarus dan Folkman (1984) memandang jenis stres berdasarkan appraisal individu apakah situasi dinilai sebagai *harm loss*, *threat*, atau *challenge*. Artinya, stres ditentukan oleh penilaian psikologis seseorang terhadap suatu kondisi. Sebaliknya, teori fisiologis

melalui konsep homeostasis menekankan perbedaan antara stres akut dan stres kronis berdasarkan dampaknya terhadap kestabilan hormonal tubuh (Phelps *et al.*, 2022). Tingkatan stres adalah rentang dari respon seseorang terhadap stress dimulai yang menyebabkan gangguan kondisi mental emosional pada individu (Nasriati, 2020). Tingkat stres menurut *Psychology Foundation of Australia* (2022) dibagi menjadi beberapa bagian:

(1) Stres normal

Stres yang terjadi secara alamiah dalam diri seseorang. Tingkatan stres ini terjadi pada situasi kelelahan mengerjakan tugas, rasa ketakutan tidak lulus ujian.

(2) Stres ringan

Pada tingkat stres ringan, individu masih mampu berfungsi secara adaptif. Namun, tanpa disadari cadangan energi mulai menipis. Secara psikologis, individu merasa mampu bekerja lebih dari biasanya, tetapi perilakunya menunjukkan semangat berlebihan, mudah lelah, dan kesulitan untuk rileks.

(3) Stres sedang

Pada tingkat stres sedang, kemampuan individu untuk memproses informasi mulai menyempit karena fokus hanya diarahkan pada hal-hal yang dianggap penting saat

itu. Secara fisiologis, stres tingkat ini ditandai dengan gangguan pada sistem pencernaan seperti maag, perubahan pola buang air besar, berdebar-debar, gangguan tidur, serta mulai muncul ketidakteraturan siklus menstruasi. Respons psikologisnya berupa rasa tidak tenang, mudah bosan, aktivitas terasa lebih berat, serta muncul kecemasan tanpa penyebab yang jelas. Pada tingkat perilaku, individu sering merasa hampir jatuh atau pingsan, kehilangan ketanggapan terhadap situasi, kesulitan menjalankan rutinitas, serta penurunan daya konsentrasi dan memori. Gejala-gejala ini dapat berlangsung beberapa jam hingga beberapa hari.

(4) Stres berat

Stres berat menunjukkan gangguan yang lebih serius. Persepsi individu sangat menyempit, perhatian mudah teralihkan, dan seluruh perilaku diarahkan semata-mata untuk mengurangi tekanan. Secara fisiologis, gejalanya mencakup gangguan pencernaan yang semakin berat, ketidakteraturan menstruasi yang nyata, jantung berdebar keras, sesak napas, serta tubuh gemetar. Secara psikologis, individu mengalami kelelahan fisik yang mendalam, rasa takut dan panik meningkat, mudah bingung, serta perasaan cemas yang intens.

(5) Stres sangat berat

Stres sangat berat adalah stres yang terjadi dalam waktu bulanan hingga tahunan. Seseorang akan merasakan hidup yang tidak berguna dan akan menimbulkan gejala kronis lainnya.

6) Manifestasi Stres

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hussien *et al.* (2019) (dalam Widuri, 1995) ditemukan 5 (lima) manifestasi stres antara lain :

- (1) Manifestasi emosional, berupa rasa tidak aman, mudah tersinggung, sulit mengambil keputusan, merasa depresi dan cemas.
- (2) Manifestasi dalam bentuk kelakuan, berupa terlalu banyak tidur, tidak bergairah atau malas, mudah merasa lelah, tubuh merasa lunglai.
- (3) Manifestasi kardiovaskuler, berupa merasa tekanan darah meningkat, susah bernafas atau tersengal-sengal dan jantung berdebar-debar.
- (4) Manifestasi pencernaan, berupa sering merasa sakit perut, perut sering kejang atau kram dan sakit maag.
- (5) Manifestasi dalam bentuk perilaku yang nampak, berupa sering minum alkohol, sering minum obat, sering minta resep dokter dan merasa mudah terserang penyakit.

7) Dampak Stress

Menurut Simanullang & Situmorang (2020), stres dapat menimbulkan berbagai konsekuensi terhadap kondisi fisik maupun psikologis individu, antara lain perubahan status gizi, gangguan pola tidur, sindrom dispepsia fungsional, serta penurunan prestasi belajar. Perubahan status gizi muncul karena stres dapat memengaruhi pusat pengaturan nafsu makan di otak serta fungsi sistem pencernaan (Wibawani et al., 2021). Pada sebagian individu, stres memicu penurunan nafsu makan akibat meningkatnya ketegangan emosional dan gangguan fungsi gastrointestinal seperti mual dan rasa tidak nyaman di perut, sehingga konsumsi makanan menurun dan terjadi penurunan berat badan. Sebaliknya, stres kronis dapat memicu peningkatan nafsu makan sebagai mekanisme coping, terutama terhadap makanan berkalori tinggi, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kegemukan (Zaini, 2019).

Selain itu, stres juga berperan dalam munculnya sindrom dispepsia fungsional, yaitu kumpulan gejala saluran cerna bagian atas tanpa temuan organik yang jelas. Peningkatan kadar hormon stres, terutama hormon adrenal, menyebabkan peningkatan sekresi asam lambung. Produksi asam lambung yang berlebihan ini menjadi salah satu faktor utama

munculnya keluhan dispepsia seperti nyeri ulu hati, mual, atau rasa penuh di perut (Wibawani et al., 2021).

Di bidang akademik, stres dapat berkontribusi terhadap penurunan prestasi belajar. Prestasi belajar yang merupakan indikator keberhasilan proses pendidikan sangat dipengaruhi oleh motivasi, kemampuan pemecahan masalah, dan kualitas proses pembelajaran. Ketika stres meningkat, fungsi kognitif seperti konsentrasi, memori, dan regulasi emosi terganggu, sehingga siswa menjadi kurang mampu menyerap materi pelajaran secara optimal. Akibatnya, motivasi belajar menurun, proses belajar menjadi kurang efektif, dan hasil belajar juga ikut terdampak (Riefaldy et al., 2025; Ginns & Leppink, 2019).

8) Sumber Stres

Sumber stress menurut Smet (1994) dalam Hasanah et al., (2020) dapat dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu:

(1) Sumber Stres Individu

Stres pada individu dapat timbul akibat kondisi fisik seperti rasa sakit, maupun dari penilaian terhadap situasi yang dianggap bertentangan dengan kebutuhan atau tujuan pribadi. Menurut teori konflik motivasional Kurt Lewin (Smet, 1994), stres muncul ketika individu menghadapi dua dorongan yang saling berlawanan, yakni

kecenderungan untuk mendekati dan menghindari, sehingga memicu ketegangan psikologis.

(2) Sumber Stres dalam Keluarga

Lingkungan keluarga juga dapat menjadi pemicu stres. Konflik antaranggota keluarga, masalah ekonomi, kurangnya perhatian emosional, hingga perbedaan tujuan dan harapan merupakan contoh faktor yang memicu tekanan psikologis di dalam keluarga.

(3) Sumber Stres dalam Komunitas dan Lingkungan

Stres dapat berasal dari interaksi sosial di luar keluarga, misalnya tekanan akademik pada anak di sekolah atau stres kerja pada orang dewasa. Selain itu, faktor lingkungan fisik seperti kebisingan, suhu tinggi, polusi, atau bencana alam juga menjadi pemicu stres eksternal yang dapat memengaruhi kondisi psikologis seseorang.

9) Pengukuran Tingkat Stres

Pengukuran tingkat stress yang digunakan adalah *Depression Anxiety Stress Scale* oleh Lovibond yang merupakan seperangkat yang terdapat 3 (tiga) skala keadaan diri untuk di rancang untuk mengukur emosi negatif yang terdiri dari depresi, kecemasan dan stress. (Lovibond dalam *Psychology Foundation of Australia*, 2014) menyatakan bahwa terdapat 14 item dengan isi yang serupa dalam

kuisisioner DASS. . Setiap item dinilai menggunakan skala Likert dengan rentang skor 0–3, dimana 0 menunjukkan “tidak pernah” dan 3 menunjukkan “sangat sering”. Skor dari seluruh item kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor total stres.

Skala untuk mengukur stress yaitu menilai kesulitan untuk tenang, kegugupan, mudah marah dan gelisah. Kepekaan maupun ekspresi yang lebih dan kurang bersabar.

DASS sub- skala stress :

- (1) Saya merasa bahwa diri saya menjadi pemarah karena hal – hal sepele
- (2) Saya sering bereaksi berlebihan terhadap dalam situasi tertentu.
- (3) Saya memiliki kesulitan dalam bersantai
- (4) Saya merasa diri saya mudah merasa kesal
- (5) Saya merasa telah menghabiskan banyak energi untuk merasa cemas
- (6) Saya menemukan diri saya menjadi mudah sabar ketika dalam keadaan tertunda (misalnya : macet saat perjalanan, sering menunggu).
- (7) Saya merasakan jika saya mudah tersinggung
- (8) Saya merasa kesulitan dalam beristirahat
- (9) Saya merasa bahwa saya mudah marah

- (10) Saya merasa sulit untuk tenang jika ada yang membuat saya kesal.
- (11) Saya sulit untuk sabar dalam menghadapi gangguan terhadap hal yang sedang saya lakukan.
- (12) Saya sering merasa gelisah
- (13) Saya tidak peduli pada apapun yang menghalangi saya melakukan apa yang saya inginkan
- (14) Saya gampang gelisah

Hasil pengukuran selanjutnya dikategorikan berdasarkan tingkat keparahan stres, yaitu normal, ringan, sedang, berat, dan sangat berat sesuai dengan pedoman interpretasi DASS-42. Untuk keperluan pengolahan data menggunakan SPSS, kategori tingkat stres dikoding sebagai berikut:

1 = Normal

2 = Ringan

3 = Sedang

4 = Berat

5 = Sangat berat

2.2 Konsep Tidur

2.2.1. Pengertian Tidur

Menurut Ambarwati (2017), tidur merupakan proses fisiologis penting yang berfungsi menjaga daya ingat dan mendukung kapasitas intelektual. Selama tidur, terjadi penguatan kembali memori melalui peningkatan fleksibilitas neuron dan pengurangan beban informasi yang menumpuk, sehingga neurotransmitter tidak mengalami kelebihan tekanan. Proses reorganisasi data dan pengalaman eksternal yang berlangsung selama tidur inilah yang membuat tubuh terasa lebih segar setelah bangun.

Pemahaman ini sejalan dengan Teori *Sleep Homeostasis* yang dikembangkan oleh Borbély (1982). Teori tersebut menjelaskan bahwa tubuh mempertahankan keseimbangan tidur melalui dua mekanisme utama, yaitu proses S (*sleep pressure*) dan proses C (*circadian*). Proses S meningkat seiring lamanya seseorang terjaga, sedangkan proses C mengatur ritme biologis harian. Pada mahasiswa yang sering begadang saat menyusun skripsi, tekanan tidur (proses S) terus meningkat, namun tidak diimbangi dengan kesempatan tidur yang memadai. Ketidakseimbangan ini menyebabkan gangguan homeostasis yang berdampak pada kelelahan fisik, gangguan konsentrasi, dan penurunan fungsi kognitif.

Tidur sendiri merupakan kebutuhan dasar manusia yang terjadi secara alami dalam kehidupan sehari-hari. Karena dilakukan setiap hari,

tidur sering dianggap aktivitas sederhana yang tidak memerlukan perhatian khusus, padahal kualitas dan kuantitas tidur memiliki peran besar dalam menjaga kesehatan fisik maupun mental. Menurut National Sleep Foundation, durasi tidur yang ideal bagi orang dewasa adalah 7–9 jam per malam. Selain memulihkan energi tubuh, tidur juga berfungsi sebagai mekanisme pemulihan dari kelelahan fisik dan mental, sehingga kekurangan tidur dapat menghasilkan dampak fisiologis dan psikologis yang signifikan.

2.2.2. Fisiologi Tidur

Menurut Nugroho (2021), fisiologi tidur berkaitan dengan mekanisme pengaturan tubuh untuk melakukan aktivitas tidur dan bangun. Proses ini melibatkan kerja berbagai pusat serebral yang saling bergantian mengaktifkan atau menekan area tertentu di otak sehingga seseorang dapat tidur maupun tetap terjaga. Salah satu sistem yang berperan penting adalah *reticular activating system* (RAS), yakni jaringan yang mengatur berbagai tingkat aktivitas susunan saraf pusat, termasuk kewaspadaan dan tidur. Pusat pengendali kewaspadaan dan tidur ini terletak di mesensefalon dan bagian atas pons.

RAS menerima berbagai jenis rangsangan, visual, pendengaran, nyeri, dan perabaan, serta stimulus dari korteks serebri seperti rangsangan emosional dan proses berpikir. Dalam kondisi sadar, neuron-neuron pada RAS melepaskan katekolamin, terutama

norepinefrin, sehingga tubuh tetap terjaga. Sebaliknya, proses tidur diyakini berkaitan dengan pelepasan serotonin dari sel-sel khusus yang berada di pons dan batang otak tengah, yang termasuk dalam struktur *bulbar synchronizing region* (BSR).

Kondisi bangun atau tidur pada akhirnya dipengaruhi oleh keseimbangan impuls yang diterima pusat otak dan sistem limbik. Dengan demikian, siklus tidur bangun diatur terutama oleh dua sistem utama di batang otak, yaitu RAS yang mempertahankan kewaspadaan dan BSR yang memfasilitasi tidur.

2.2.3. Tahapan Tidur

Menurut Hidayat (2021) tahapan-tahapan tidur jenis gelombang lambat dibagi menjadi 4 (empat) tahap, yaitu:

1) Tahap I

Tahap ini merupakan fase peralihan dari keadaan terjaga menuju tidur. Individu mulai merasa mengantuk, tubuh mulai rileks, dan masih dapat merasakan lingkungan sekitar. Pergerakan bola mata berlangsung ke kanan dan kiri, sementara denyut nadi serta frekuensi napas mulai sedikit melambat. Pada fase singkat sekitar lima menit ini, seseorang mudah dibangunkan.

2) Tahap II

Tahap ini adalah fase tidur ringan, di mana fungsi tubuh terus melambat. Mata biasanya tidak lagi bergerak, denyut jantung dan pernapasan menurun, suhu tubuh serta metabolisme ikut

berkurang. Fase ini berlangsung relatif singkat, sekitar 10–15 menit.

3) Tahap III

Pada tahap ini, tidur menjadi lebih dalam ditandai dengan penurunan lebih lanjut pada denyut nadi, frekuensi napas, dan proses tubuh lainnya. Dominasi sistem saraf parasimpatis membuat tubuh semakin relaks, sehingga individu lebih sulit dibangunkan.

4) Tahap IV

Tahap ini merupakan fase tidur terdalam. Kecepatan jantung dan napas semakin menurun, tubuh hampir tidak bergerak, dan seseorang sangat sulit dibangunkan. Pergerakan bola mata sangat minimal, sekresi lambung berkurang, dan tonus otot berada pada tingkat rendah.

2.2.4. Jenis Tidur

1) *Non Rapid Eye Movement* (NREM)

Tidur gelombang lambat merupakan fase tidur dalam yang sering disebut sebagai tidur nyenyak atau tidur pemulihan. Pada tahap ini, aktivitas gelombang otak melambat secara signifikan sehingga seseorang biasanya tidak mengalami mimpi. Fase ini juga dikenal sebagai tidur gelombang delta karena dominasi gelombang otak yang sangat lambat. Ciri-cirinya meliputi kondisi istirahat total, penurunan tekanan darah dan frekuensi

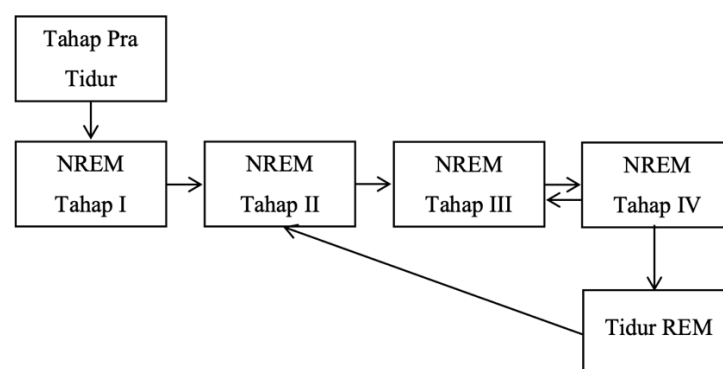
pernapasan, gerakan bola mata yang semakin lambat, berkurangnya mimpi, serta menurunnya aktivitas metabolik tubuh.

Perubahan aktivitas otak selama tidur gelombang lambat dapat diamati melalui elektroensefalografi (EEG). Tahapannya menunjukkan pola gelombang otak yang berbeda, yaitu: (1) saat masih terjaga penuh muncul gelombang beta dengan frekuensi tinggi dan voltase rendah; (2) ketika mulai rileks muncul gelombang alfa; (3) memasuki tidur ringan ditandai melambatnya gelombang alfa menuju gelombang delta bertegangan rendah; dan keempat, tidur dalam atau tidur nyenyak yang dicirikan oleh gelombang delta bertegangan tinggi dengan frekuensi sekitar 1–2 gelombang per detik. Fase ini merupakan bagian penting dari proses pemulihan fisik dan konsolidasi energi tubuh.

2) *Rapid Eye Movement* (REM)

Tidur Paradoks merupakan fase tidur yang biasanya muncul pada malam hari selama sekitar 5–20 menit dan umumnya terjadi setiap 90 menit. Pada siklus pertama, fase ini muncul setelah 80–100 menit tidur. Namun, pada kondisi tubuh yang sangat lelah, fase ini dapat muncul lebih cepat atau bahkan tidak muncul sama sekali. Tidur paradoks memiliki sejumlah karakteristik khas, di antaranya: (1) munculnya mimpi yang

sangat aktif, (2) tingkat kesulitan untuk terbangun yang lebih tinggi dibandingkan tahap tidur gelombang lambat, serta (3) penurunan tonus otot yang sangat signifikan akibat inhibisi kuat dari proyeksi spinal pada sistem pengaktivasi retikularis. Selama fase ini, frekuensi jantung dan pernapasan cenderung tidak stabil, otot-otot perifer dapat menunjukkan gerakan kecil yang tidak teratur, dan mata bergerak cepat di balik kelopak. Selain itu, denyut nadi menjadi lebih cepat dan tidak teratur, tekanan darah dapat meningkat atau berubah-ubah, sekresi lambung meningkat, dan laju metabolisme tubuh juga naik. Fase tidur ini sangat penting bagi keseimbangan emosional, kesehatan mental, kemampuan belajar, konsolidasi memori, serta proses adaptasi psikologis seseorang.



Gambar 2. 1 Siklus Tidur Normal

(Potter & Perry, 2005 dalam Andri 2015)

2.2.5. Kualitas Tidur

Kualitas tidur merujuk pada kemampuan individu dalam memenuhi kebutuhan tidur yang optimal, baik dari segi kuantitas maupun terpenuhinya siklus tidur *Rapid Eye Movement* (REM) dan Non-Rapid Eye Movement (NREM) secara maksimal (Sulana et al., 2020). Konsep ini juga dipahami sebagai tingkat kepuasan seseorang terhadap tidurnya, yang dievaluasi melalui berbagai aspek seperti waktu yang dibutuhkan untuk mulai tidur, durasi tidur, seberapa sering terbangun, serta rasa pulas dan kedalaman tidur yang dicapai (Avika & Arisdiani, 2024). Ketika kualitas tidur menurun, berbagai konsekuensi negatif dapat muncul, antara lain kesulitan berkonsentrasi saat mengambil keputusan, mudah lelah, meningkatnya sensitivitas emosional seperti mudah marah, serta risiko tinggi terhadap penyakit jantung dan diabetes (Wicaksono et al., 2013).

2.2.6. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tidur

Menurut Haryati & Yunaningsi (2020), terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kualitas dan kuantitas tidur. Faktor fisiologis, psikologis dan lingkungan merupakan faktor penting dalam kualitas dan kuantitas tidur.

1) Gaya hidup

Kebiasaan dan aktivitas harian memiliki pengaruh besar terhadap pola tidur seseorang. Individu yang bekerja dengan sistem shift, terutama shift bergilir, umumnya

mengalami kesulitan menyesuaikan jadwal tidurnya. Misalnya, ritme biologis tubuh secara alami mengarahkan seseorang untuk tidur sekitar pukul sebelas malam, namun tuntutan pekerjaan dapat memaksanya tidur pada pagi hari, seperti pukul sembilan. Akibatnya, tubuh hanya mampu tidur sekitar 3–4 jam karena ritme internal sudah “menganggap” waktu tersebut sebagai saat untuk bangun dan beraktivitas. Setelah beberapa hari menjalani shift malam secara terus-menerus, jam biologis akan beradaptasi dan mengalami perubahan. Berbagai faktor gaya hidup lain yang turut mempengaruhi pola tidur antara lain aktivitas fisik yang berat dan tidak biasa, bekerja hingga larut malam, serta perubahan jadwal makan malam.

2) Lingkungan

Lingkungan tidur dapat sangat memengaruhi kualitas istirahat seseorang. Faktor seperti ventilasi, pencahayaan, dan kebisingan menentukan kemudahan seseorang untuk tertidur dan tetap tidur. Ventilasi yang buruk, cahaya yang tidak sesuai, serta suara yang mengganggu dapat menurunkan kenyamanan dan menghambat produksi melatonin. Selain itu, suhu ruangan, kenyamanan tempat tidur, dan paparan cahaya dari perangkat elektronik juga berkontribusi terhadap gangguan tidur. Karena itu, menciptakan lingkungan yang sejuk, gelap,

tenang, dan memiliki sirkulasi udara baik sangat penting untuk menunjang tidur yang optimal.

3) Stres emosional

Depresi dan kecemasan merupakan dua kondisi psikologis yang sangat berpengaruh terhadap kualitas tidur. Individu yang sedang menghadapi banyak masalah biasanya mengalami kesulitan untuk merasa tenang, sehingga proses untuk memasuki tidur menjadi terhambat. Pada kondisi cemas, kadar norepinefrin dalam darah meningkat sehingga sistem saraf simpatik menjadi lebih aktif. Aktivasi ini membuat tubuh sulit mencapai relaksasi yang dibutuhkan untuk tidur mendalam, sehingga fase tidur NREM tahap IV serta tidur REM cenderung berkurang.

Selain itu, kecemasan membuat pikiran terus aktif melalui overthinking, meningkatkan ketegangan otot, dan memicu respons “*fight or flight*” meskipun tidak ada ancaman nyata. Kondisi ini menyebabkan individu sering terbangun di malam hari atau mengalami tidur yang dangkal. Pada depresi, pola tidur juga bisa terganggu berupa sulit tidur (insomnia onset), sering terbangun, atau justru tidur berlebihan (hipersomnia). Jika dibiarkan, gangguan tidur ini dapat memperburuk kondisi mental, menciptakan siklus negatif antara stres emosional dan kualitas tidur yang buruk.

4) Obat-obatan

Penggunaan berbagai jenis obat dapat menyebabkan rasa mengantuk, sulit tidur, dan kelelahan. Obat tidur pun sering menimbulkan lebih banyak masalah daripada manfaat, terutama bila digunakan jangka panjang. Pada lansia, kombinasi obat untuk penyakit kronis sering memperparah gangguan tidur karena efek interaksi antarobat. Beberapa zat seperti *L-tryptophan* dalam susu, keju, dan daging dapat membantu proses tertidur, namun responsnya berbeda pada tiap individu. Secara keseluruhan, pengaruh obat terhadap tidur sangat bergantung pada jenis obat, dosis, kondisi kesehatan pengguna, serta interaksi antarobat yang dikonsumsi.

5) Asupan kalori

Asupan kalori dan pola makan memiliki peran penting dalam kualitas tidur. Konsumsi makanan berat, berlemak, atau terlalu pedas menjelang malam dapat mengganggu proses pencernaan sehingga tubuh tetap aktif bekerja dan membuat seseorang sulit tidur nyenyak. Selain itu, zat stimulan seperti kafein, alkohol, dan nikotin yang dikonsumsi pada malam hari dapat memicu insomnia. Minuman seperti kopi, teh, cola, serta makanan seperti coklat mengandung kafein dan senyawa xanthine yang meningkatkan kewaspadaan dan menekan rasa

kantuk. Mengurangi bahkan menghindari konsumsi zat-zat tersebut beberapa jam sebelum tidur dapat membantu tubuh lebih rileks dan mempermudah proses tertidur. Jika pola makan tidak stabil, ritme biologis pun ikut terganggu sehingga kualitas tidur menurun. Asupan kalori yang terlalu rendah juga dapat membuat seseorang mudah terbangun di malam hari karena rasa lapar.

2.2.7. Dampak Kualitas Tidur Terhadap Kesehatan

Dampak kualitas tidur berhubungan dengan meningkatnya risiko berbagai masalah kesehatan, termasuk hipertensi, penyakit jantung, obesitas, serta diabetes. Satu-satunya strategi yang benar-benar efektif untuk mengatasi kondisi kurang tidur adalah dengan menambah durasi tidur malam hingga kebutuhan biologis tubuh terpenuhi. Tidak ada metode lain yang mampu menggantikan fungsi tidur yang cukup, karena tidur merupakan proses fisiologis esensial yang tidak dapat disubstitusi oleh istirahat pasif maupun stimulasi lain (Astuti, 2019). Selain itu, kurang tidur dapat berdampak pada fungsi kognitif, seperti menurunnya konsentrasi, gangguan memori, dan penurunan kemampuan mengambil keputusan. Tubuh yang kekurangan tidur juga mengalami peningkatan hormon stres seperti kortisol, yang dapat memperburuk kesehatan metabolik dan meningkatkan risiko inflamasi. Dalam jangka panjang, pola tidur yang tidak adekuat

dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh, membuat seseorang lebih rentan terhadap infeksi.

2.2.8. Alat Ukur Kualitas Tidur

Pengukuran kualitas tidur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), yaitu kuesioner yang paling umum dipakai dalam berbagai penelitian dan praktik klinis untuk mengevaluasi kualitas tidur seseorang (Sancho-Domingo et al., 2021). PSQI terdiri atas 7 (tujuh) komponen penilaian yang mencakup kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, serta disfungsi pada siang hari.

Skor total diperoleh dari penjumlahan nilai seluruh komponen (1–7). Hasil akhir dikategorikan baik jika ≤ 5 dan buruk jika > 5 , dengan makna berturut-turut, yaitu:

Skor 1 : Baik

Skor 2 : Buruk

Instrumen ini memiliki sensitivitas sebesar 75,82% dan spesifisitas 76,99% dalam mengklasifikasikan kualitas tidur (Sancho-Domingo et al., 2021). PSQI dianggap sebagai alat ukur kualitas tidur yang paling banyak digunakan karena memiliki tingkat reliabilitas dan validitas yang tinggi.

2.3 Konsep Menstruasi

2.3.1. Pengertian Menstruasi

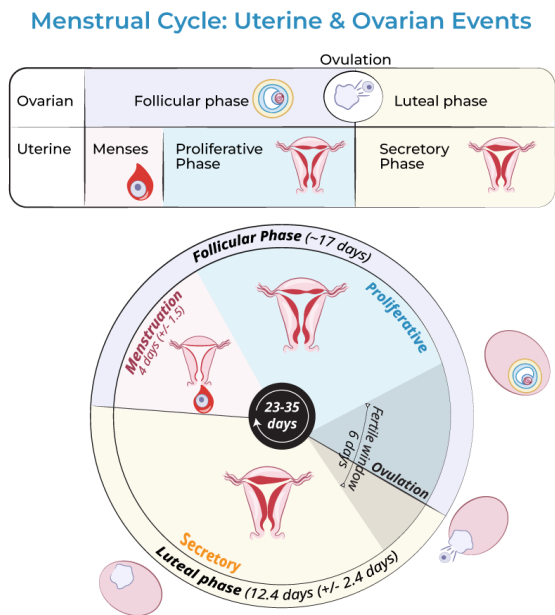
Menstruasi merupakan suatu proses biologis yang terjadi secara periodik pada perempuan selama masa reproduksi, ditandai dengan keluarnya darah dari vagina sebagai akibat luruhnya endometrium (Villasari, 2021). Menurut ilham, menstruasi adalah perdarahan uterus yang terjadi secara periodik akibat pelepasan ovum matang yang tidak dibuahi. Ketidakterjadian pembuahan memicu pelepasan endometrium, sehingga muncul perdarahan yang menjadi ciri utama menstruasi pada perempuan usia reproduksi. Sementara itu, menjelaskan bahwa menstruasi merupakan bagian dari siklus reproduksi normal wanita yang berlangsung dalam rentang 21–35 hari dengan volume perdarahan 10–80 ml. Ia menegaskan bahwa ketidakteraturan siklus dapat dipengaruhi oleh faktor hormonal, stres, penggunaan kontrasepsi, maupun kondisi patologis tertentu.

2.3.2. Siklus Menstruasi

Menurut (Utami et al. 2002 dalam Nuraini 2015) menstruasi atau haid pada wanita terjadi melalui empat fase, yaitu fase menstruasi, fase folikular, fase ovulasi dan fase luteal. Menurut villasari, pada tiap siklus haid dikenal tiga masa utama, yaitu:

- (1) Masa haid selama 2-8 hari. Pada waktu itu endometrium dilepas, sedangkan pengeluaran hormon ovarium paling rendah (minimum).
- (2) Masa proliferasi sampai hari ke 14 pada waktu endometrium tumbuh kembali disebut juga endometium mengadakan proliferasi antara hari ke 12 dan ke 14 di mana dapat terjadi pelepasan ovum dari ovarium yang disebut ovulasi.
- (3) Masa sekresi pada waktu itu corpus rubrum menjadi corpus luteum yang mengeluarkan progesteron. Di bawah pengaruh progesteron ini, kelenjar endometrium mengandung glikogen dan lemak. Pada akhir masa ini stroma endometrium berubah ke arah sel-sel desidua terutama yang berada di seputar pembuluh-pembuluh arterial.

Secara ilmiah, siklus menstruasi tidak hanya dilihat dari fase fisiologisnya, tetapi juga dari variabilitas panjang siklus. Pengukuran dilakukan dapat melalui pencatatan siklus (*cycle length variability*) atau menggunakan kuesioner kesehatan reproduksi. Metode ini konsisten dengan teori HPA axis dan HPO, karena keduanya menekankan bahwa stres, tidur, dan kondisi hormonal memengaruhi pola ovulasi. Misalnya pada perubahan ovulasi yang tertunda atau tidak terjadi akan tercermin pada panjang siklus yang tidak stabil (Davis, 2020).



Gambar 2. 2 Pencatatan Siklus Menstruasi

(Deviliawati, 2020)

2.3.3. Gangguan Menstruasi

Berdasarkan teori HPA Axis, stres psikologis meningkatkan pelepasan CRH dan ACTH yang pada akhirnya menaikkan kadar kortisol. Kortisol yang tinggi secara kronis menekan aktivitas hipotalamus dan menghambat pelepasan GnRH. Hal ini sejalan dengan *Transactional Model of Stress*, yang menjelaskan bahwa stres terjadi ketika tuntutan, dipersepsikan melebihi kemampuan coping individu sehingga memicu respons fisiologis yang berdampak pada sistem reproduksi (Garcia et al., 2019). Gangguan tidur memberikan efek serupa. Menurut Teori *Sleep Homeostasis*, tidur yang tidak berkualitas mengganggu ritme sirkadian, meningkatkan aktivasi HPA axis pada malam hari, dan

menyebabkan peningkatan kortisol. Proses ini kembali menekan pulsasi GnRH dan merusak kestabilan hormonal. Teori integratif dari Sagle & Williams (2008) serta Miller et al. (2020) menunjukkan bahwa stres dan gangguan tidur bekerja secara sinergis, memperkuat disfungsi HPA axis sehingga gangguan pada GnRH terjadi secara konsisten. Ketika GnRH terganggu, sejumlah gangguan menstruasi dapat muncul. Gangguan-gangguan tersebut meliputi:

1) Oligomenore (Siklus Memanjang > 35 Hari)

Stres dan tidur buruk meningkatkan kortisol, yang menekan GnRH. Saat GnRH berkurang, FSH/LH tidak dilepaskan secara optimal sehingga pematangan folikel ovarium menjadi lebih lambat. Proses ovulasi tertunda, akibatnya siklus menstruasi memanjang.

2) Polimenore (Siklus Memendek < 21 Hari)

Jika pulsasi GnRH menjadi tidak stabil, fase folikuler atau luteal dapat memendek. Gangguan ritme sirkadian akibat tidur yang buruk turut mengacaukan stabilitas hormon estrogen-progesteron sehingga siklus menjadi lebih pendek. Pada perempuan usia muda, siklus yang terlalu pendek sering disebut “*irregular short cycles*” dan menunjukkan ketidakseimbangan hormon akibat stres atau kurang tidur.

3) Amenore (Tidak Menstruasi ≥ 3 Bulan)

Dalam tingkat stres berat, pelepasan GnRH dapat menurun drastis atau berhenti sementara (*hypothalamic suppression*). Akibatnya FSH/LH sangat rendah dan ovulasi tidak terjadi sama sekali, hal ini dikenal sebagai stress-induced hypothalamic amenorrhea.

4) Siklus Menstruasi Tidak Teratur (Variasi Siklus >7–9 Hari)

Stres dan kualitas tidur buruk menyebabkan pulsasi GnRH menjadi tidak konsisten, kadang cepat, kadang lambat. Ketidakstabilan ini menyebabkan siklus berubah-ubah setiap bulan.

5) Anovulasi (Tidak Terjadi Ovulasi)

Gangguan pulsasi GnRH langsung memengaruhi pelepasan LH surge (lonjakan LH) yang diperlukan untuk ovulasi. Jika LH surge tidak terjadi, maka ovulasi pun gagal. Akibatnya akan tidak terjadi fase luteal normal dan menstruasi bisa tertunda, terlalu cepat, atau tidak datang sama sekali.

6) Hipomenore / Hipermenore (Darah Terlalu Sedikit / Terlalu Banyak)

Ketidakseimbangan estrogen progesteron akibat stres dan tidur buruk menyebabkan endometrium tidak berkembang dengan stabil. Jika estrogen rendah akan menghasilkan darah yang sedikit (hipomenore). Sedangkan jika ketidakseimbangan hormon menyebabkan endometrium rapuh akan terjadi

perdarahan lebih banyak (hipermenore). Gangguan pola tidur memengaruhi hormon melatonin yang berkaitan dengan regulasi estrogen progesteron, sehingga memengaruhi jumlah perdarahan.

7) Metroragia (Perdarahan di Luar Jadwal Menstruasi)

Fluktuasi hormon yang tidak stabil akibat stres dan gangguan tidur menyebabkan endometrium mudah luruh di luar waktunya.

2.3.4. Faktor Yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

1) Usia Menarche

Usia menarche merupakan usia ketika seorang remaja putri mengalami menstruasi pertama, yang menandai kematangan fungsi reproduksi. Menarche umumnya terjadi pada usia 8–15 tahun atau sekitar 2–3 tahun setelah munculnya tanda-tanda pubertas seperti thelarche, dengan rata-rata usia sekitar 12,8 tahun. Secara fisiologis, menarche ditandai oleh keluarnya darah akibat luruhnya endometrium dan biasanya muncul sekitar enam bulan setelah puncak percepatan pertumbuhan. Proses ini dipengaruhi oleh hormon estrogen yang mengatur siklus menstruasi dan progesteron yang berperan menurunkan kontraksi uterus. Rentang usia menarche yang dianggap normal berada pada usia 12–14 tahun, meskipun variasi individual dapat terjadi. Usia menarche juga berkaitan

dengan kecepatan pencapaian siklus ovulasi yang teratur. Remaja dengan menarche dini cenderung mencapai ovulasi teratur dalam tahun pertama, sedangkan menarche lambat dapat membutuhkan waktu hingga 8–12 tahun. Selain itu, menarche pada usia lebih muda memperpanjang masa reproduksi dan berkaitan dengan kecenderungan memiliki lebih banyak anak, seiring meningkatnya status kesehatan dan gizi populasi (Wulandari, 2015; Deltha, 2020).

2) Berat Badan

Perubahan berat badan dapat memengaruhi mekanisme kerja siklus menstruasi karena berat badan berkaitan langsung dengan fungsi hormonal dan aktivitas ovarium. Penurunan berat badan yang drastis atau berlangsung dalam waktu lama dapat memberikan tekanan fisiologis pada ovarium, sehingga mengganggu proses ovulasi. Kondisi ini berpotensi menyebabkan disfungsi ovarium, yang pada akhirnya dapat memicu gangguan siklus haid seperti oligomenore hingga amenore. Amenore sering terjadi pada individu dengan penurunan berat badan berat, kekurangan gizi, atau gangguan makan seperti anoreksia nervosa. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya lemak tubuh yang berperan penting dalam produksi leptin, yaitu hormon yang memberi sinyal ke hipotalamus untuk mengatur sekresi GnRH. Selain itu, kondisi

kekurangan energi kronis membuat tubuh memprioritaskan fungsi vital dan menekan fungsi reproduksi sebagai bentuk adaptasi. Teori “energy availability” menjelaskan bahwa ketika asupan energi tidak mencukupi kebutuhan metabolik dasar, terjadi penurunan hormon reproduksi yang berdampak pada tidak terjadinya ovulasi dan gangguan menstruasi.

3) Stres

Produksi kortisol akan meningkat sebagai respons tubuh terhadap stres. Tingkat stres seseorang umumnya dapat dinilai melalui kadar kortisol, karena hormon ini merupakan indikator utama aktivasi sistem stres tubuh. Hipotalamus dan kelenjar hipofisis berperan mengontrol pelepasan kortisol melalui mekanisme HPA axis. Ketika kortisol meningkat, aktivitas hipotalamus ikut terpengaruh sehingga mengganggu regulasi hormon reproduksi, termasuk pelepasan GnRH. Gangguan pada GnRH kemudian berdampak pada sekresi FSH dan LH dari kelenjar hipofisis, yaitu hormon yang bertanggung jawab terhadap pematangan folikel dan ovulasi. Ketidakseimbangan FSH maupun LH inilah yang dapat menyebabkan penyimpangan siklus menstruasi.

Integrasi teori HPA axis dan sleep homeostasis menjelaskan bahwa stres dan gangguan tidur tidak bekerja secara terpisah, melainkan sinergis. Stres kronis menyebabkan

peningkatan kortisol secara berkepanjangan, yang menekan pelepasan GnRH di hipotalamus sehingga menghambat produksi FSH dan LH. Sementara itu, kualitas tidur yang buruk turut meningkatkan kadar kortisol dan inflamasi, sehingga memperkuat efek stres pada sistem reproduksi. Kombinasi keduanya mengakibatkan gangguan pada proses pematangan folikel dan ovulasi, yang pada akhirnya memperpanjang atau mengacaukan siklus menstruasi.

4) Aktivitas Fisik

Tingkat aktivitas fisik yang sedang hingga berat dapat memengaruhi fungsi hipotalamus, yang berperan penting dalam mengatur hormon-hormon reproduksi. Ketika aktivitas fisik meningkat, terutama pada intensitas sedang atau berat, regulasi hipotalamus terhadap pelepasan GnRH dapat terganggu. Kondisi ini kemudian berdampak pada penurunan produksi hormon-hormon menstruasi, termasuk estrogen. Aktivitas fisik seperti pekerjaan rumah tangga yang berat, bersepeda dalam durasi panjang, atau latihan intens dapat menurunkan kadar estrogen serum. Penurunan estrogen tersebut dapat membatasi fungsi menstruasi, termasuk mengganggu pematangan folikel, ovulasi, serta berpotensi menyebabkan memanjangnya atau tidak terjadinya siklus menstruasi. Dengan demikian, aktivitas fisik berlebihan menjadi salah satu faktor yang dapat mengubah

pola dan keteraturan menstruasi melalui mekanisme neuroendokrin yang melibatkan hipotalamus.

5) Konsumsi Obat-Obatan

Konsumsi obat-obatan tertentu, seperti antidepresan, antipsikotik, obat tiroid, serta beberapa jenis kemoterapi, dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi melalui mekanisme gangguan hormonal. Obat-obatan tersebut bekerja pada sistem saraf pusat maupun sistem endokrin, sehingga dapat mengubah keseimbangan hormon reproduksi. Misalnya, antidepresan dan antipsikotik dapat meningkatkan kadar prolaktin melalui efeknya pada dopamin, yang kemudian menekan pelepasan GnRH dari hipotalamus. Penekanan GnRH ini berdampak pada penurunan sekresi FSH dan LH, sehingga menghambat pematangan folikel dan ovulasi.

Obat tiroid juga dapat mengganggu fungsi ovarium ketika fungsi tiroid tidak stabil, karena hormon tiroid berhubungan erat dengan regulasi metabolisme dan keseimbangan hormonal reproduksi. Sementara itu, obat kemoterapi memiliki efek toksik pada sel-sel ovarium, yang dapat mengganggu produksi estrogen dan progesteron. Secara umum, paparan zat kimia dalam obat-obatan tersebut, terutama jika digunakan dalam jangka panjang atau dosis tinggi, dapat mengganggu interaksi hormonal pada poros HPO, sehingga berpotensi menyebabkan

siklus menstruasi menjadi tidak teratur, memanjang, atau bahkan berhenti sementara (amenore).

6) Ketidakseimbangan Hormon

Ketidakseimbangan hormon ovarium terutama estrogen dan progesterone akan berdampak langsung pada keteraturan siklus menstruasi. Kedua hormon ini bekerja secara sinergis dalam mengatur proses pematangan sel telur, penebalan dinding endometrium, hingga persiapan tubuh untuk kemungkinan kehamilan. Misalnya, produksi estrogen yang terlalu rendah dapat menghambat pematangan folikel sehingga ovulasi tertunda atau bahkan tidak terjadi. Sementara itu, ketidakseimbangan progesteron dapat menyebabkan fase luteal menjadi lebih pendek atau lebih panjang dari normal. Kondisi tersebut dapat memicu berbagai bentuk gangguan menstruasi, seperti siklus yang memanjang atau memendek, menstruasi tidak teratur (oligomenore), perdarahan yang terlalu sedikit atau terlalu banyak, hingga berhentinya menstruasi untuk sementara waktu (amenore). Selain itu, perubahan pola menstruasi ini sering disertai gejala tambahan, seperti nyeri perut, perubahan mood, atau ketidaknyamanan pada payudara karena tubuh berusaha beradaptasi dengan perubahan hormonal yang tidak normal.

2.3.5. Mekanisme Fisiologis Stress dan Tidur Terhadap Siklus

Menstruasi

Stres dan gangguan tidur merupakan dua faktor yang dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi melalui mekanisme fisiologis, psikologis, dan biologis yang saling berhubungan. Secara fisiologis, stres akademik yang termasuk stres selama penyusunan skripsi, dapat mengaktifkan poros *hypothalamus pituitary adrenal* (HPA axis) (Hinds & Sanchez, 2022). Aktivasi ini memicu peningkatan pelepasan *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH) dan *Adrenocorticotrophic Hormone* (ACTH), yang selanjutnya meningkatkan sekresi kortisol sebagai hormon stres utama. Peningkatan kortisol yang terjadi secara berkelanjutan menghambat pulsasi *Gonadotropin-Releasing Hormone* (GnRH) di hipotalamus, sehingga produksi *Follicle-Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) oleh kelenjar hipofisis menurun (McCosh et al. 2019). Penurunan FSH dan LH mengakibatkan proses pematangan folikel berlangsung lebih lambat, ovulasi tertunda, atau bahkan tidak terjadi (anovulasi). Mekanisme ini sesuai dengan Teori HPO Axis Suppression, yang menjelaskan bahwa tingginya paparan stres kronis dapat menyebabkan disfungsi ovulasi yang berujung pada pemanjangan atau ketidakteraturan siklus menstruasi (Han & Lin, 2024).

Gangguan kualitas tidur memberikan efek fisiologis yang serupa namun melalui jalur regulasi ritme biologis tubuh. Tidur yang tidak adekuat mengganggu ritme sirkadian, yaitu sistem pengatur waktu internal yang berperan dalam sinkronisasi pelepasan hormon reproduksi. Gangguan tidur menurunkan sekresi melatonin, hormon yang berfungsi mengatur ritme sirkadian dan memodulasi pelepasan GnRH. Ketidakseimbangan melatonin menyebabkan gangguan pola sekresi FSH dan LH, sehingga fase folikular dapat memanjang dan ovulasi berlangsung lebih lambat (McCosh et al. 2019). Selain itu, kurang tidur meningkatkan aktivasi HPA axis pada waktu seharusnya kortisol berada pada titik terendah. Akibatnya, peningkatan kortisol malam hari memperkuat supresi terhadap GnRH, sehingga gangguan pada siklus menstruasi semakin nyata. Temuan ini sejalan dengan Teori *Circadian Rhythm Disruption* (Gangguan Ritme Sirkadian), yang menyatakan bahwa tidur kurang dari enam jam atau pola tidur tidak teratur dapat mengganggu ovulasi secara langsung (Poluakan & Manampiring).

Mekanisme fisiologis dari kedua variabel tersebut dapat dijelaskan melalui tiga jalur utama (Maisa et al., 2021):

- 1) Jalur HPA axis, di mana peningkatan kortisol akibat stres dan kurang tidur menekan pelepasan GnRH.

- 2) Jalur HPO axis, yaitu gangguan ritme sirkadian dan penurunan melatonin yang mengurangi sensitivitas ovarium terhadap FSH dan LH.
- 3) Jalur homeostasis fisiologis, yaitu kelelahan tubuh akibat kurang tidur yang memperpanjang aktivasi respons stres, sehingga memperdalam supresi hormonal.

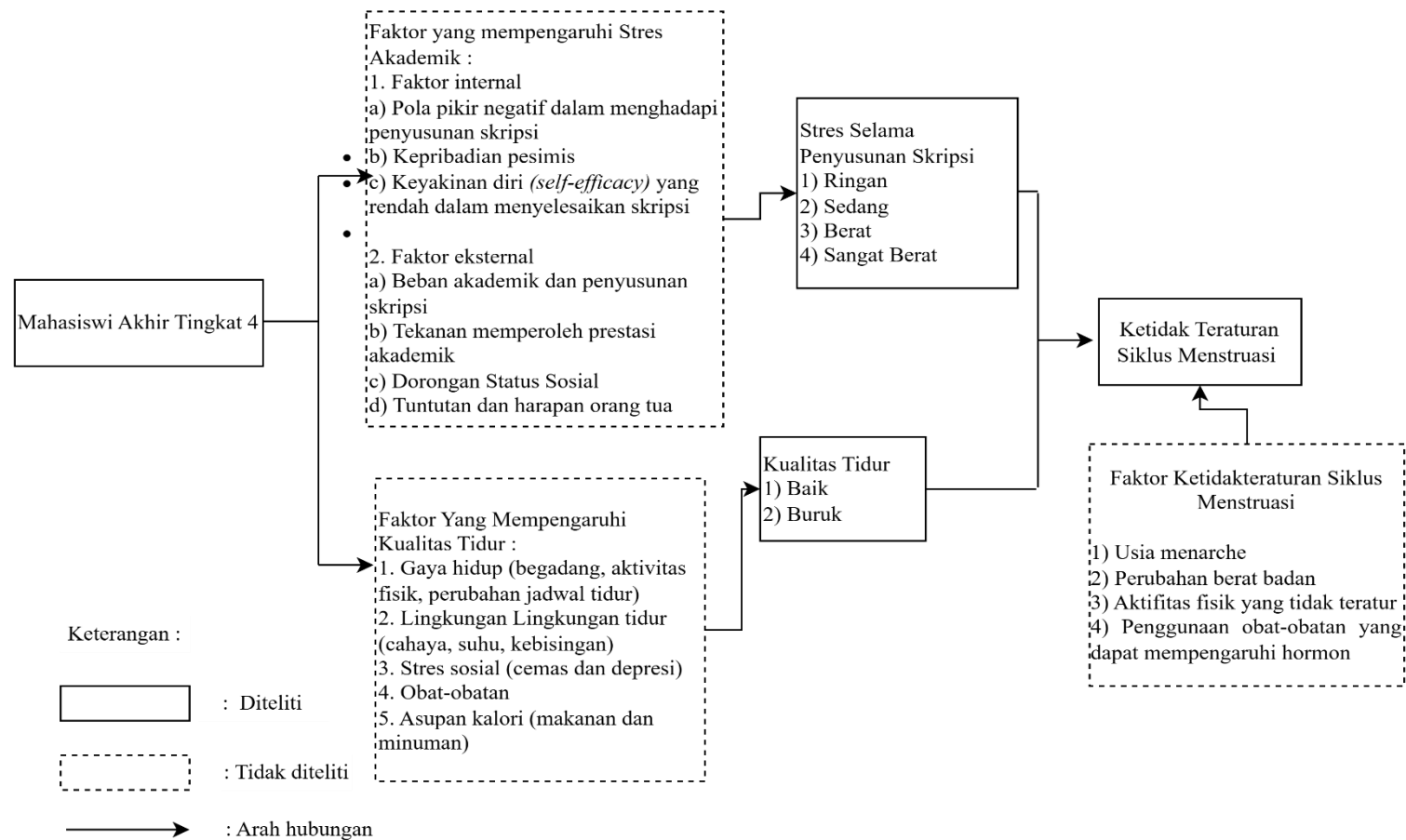
Integrasi dari ketiga jalur tersebut menyebabkan peningkatan kortisol yang berkepanjangan, gangguan pelepasan hormon reproduksi, dan penundaan pematangan folikel. Akibatnya, proses ovulasi terganggu dan siklus menstruasi menjadi lebih panjang, tidak teratur, atau bahkan tidak terjadi ovulasi.

Selain mekanisme langsung tersebut, stres selama penyusunan skripsi dan kualitas tidur memiliki hubungan timbal balik yang turut memperberat ketidakaturan siklus menstruasi (Anggraeni et al., 2022). Stres akademik dapat menurunkan kualitas tidur melalui peningkatan ketegangan psikologis, kecemasan, dan aktivasi sistem saraf simpatik yang meningkatkan latensi tidur serta fragmentasi tidur (Munir et al., 2020). Sebaliknya, kualitas tidur yang buruk dapat memperburuk stres karena tubuh tidak memperoleh pemulihan fisiologis yang optimal dan kemampuan regulasi emosi menurun. Interaksi dua arah ini menghasilkan aktivasi HPA axis yang lebih kuat dan lebih lama, sehingga memicu supresi HPO axis dengan

intensitas yang lebih berat dibandingkan ketika masing-masing faktor bekerja secara terpisah (Hinds & Sanchez, 2022).

Berdasarkan teori neuroendokrin, variabel stres akademik dan kualitas tidur dapat berperan secara simultan dalam memengaruhi ketidakteraturan siklus menstruasi (Mujiadi & Rachmah, 2022). Kualitas tidur tidak hanya memiliki pengaruh langsung terhadap regulasi hormon reproduksi, tetapi juga dapat memperkuat dampak stres akademik dengan meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap stress (Pangajow & Pitoy, 2025). Di sisi lain, stres selama penyusunan skripsi tetap dapat memberikan pengaruh langsung terhadap keteraturan siklus menstruasi, meskipun tidak dimediasi oleh kualitas tidur.

2.4 Kerangk Konsep



Gambar 2. 3 Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis

Menurut (Sugiyono, 2024) hipotesis merupakan jawaban sementara atas rumusan masalah penelitian. Dikatakan jawaban sementara karena masih berdasarkan teori penelitian yang relevan, belum didasarkan fakta-fakta yang diperoleh dari pengumpulan data, sehingga didapatkan hasil hipotesis sebagai berikut:

- a) H_{a1} : Terdapat hubungan yang signifikan antara stres selama penyusunan skripsi dengan ketidakteraturan siklus menstruasi pada mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan kebidanan Jember.
- H_{a2} : Terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan ketidakteraturan siklus menstruasi pada mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan kebidanan Jember.