



Peran Sistem Endokrin dalam Mengatur Stres dan Keseimbangan Emosi di Era Digital

Irma Chyntia Siregar^{1*}, Willy Sion Sianturi², Nabilah³, Ester Hutaauruk⁴, Marsya Nainggolan⁵, Affrina firdayani⁶

Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email : irmachyntiasiregar92@gmail.com^{1*}, willysion123@gmail.com², nabilah171105@gmail.com³,
esterhutaauruk0105@gmail.com⁴, marsyampnainggolan@gmail.com⁵, affrinafirdayani@gmail.com⁶

ABSTRAK

Sistem endokrin merupakan salah satu sistem regulasi utama dalam tubuh manusia yang berperan penting dalam mengatur berbagai aktivitas fisiologis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran sistem endokrin, khususnya hormon-hormon utama, dalam mengatur respons terhadap stres dan mempertahankan keseimbangan emosi di tengah paparan teknologi digital yang intensif. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur (literature review) yang disertai dengan pendekatan sintesis naratif. Proses penelitian diawali dengan pencarian awal menggunakan kata kunci terkait dengan sistem endokrin, stres, dan teknologi digital. Tinjauan literatur ini menyajikan pemahaman yang mendalam mengenai fungsi sistem endokrin dalam pengaturan respons terhadap stres serta keseimbangan emosi di era digital. Penelitian ini didasarkan pada berbagai sumber yang relevan dan terkini. Selain itu, studi ini juga menjelaskan peran esensial dari sistem endokrin, terutama hormon seperti kortisol, dopamin, serotonin, melatonin, dan oksitosin. Hormon-hormon ini berperan krusial dalam mempengaruhi respons terhadap stres dan membantu menjaga keseimbangan emosi di zaman digital yang serba cepat ini. Dengan memahami hubungan antara sistem endokrin dan keseimbangan emosi, kita dapat lebih memahami dampak teknologi terhadap kesehatan mental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem endokrin memainkan peran esensial dalam respons tubuh terhadap stres dan regulasi emosi, terutama melalui kerja hormon-hormon kunci seperti kortisol, dopamin, serotonin, melatonin, dan oksitosin. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa sistem endokrin memiliki peran sentral dalam mengatur respons stres dan keseimbangan emosi, yang keduanya sangat dipengaruhi oleh gaya hidup digital modern.

Kata Kunci: Sistem endokrin, stres, hormon, keseimbangan emosi

ABSTRACT

The endocrine system is one of the main regulatory systems in the human body that plays an important role in regulating various physiological activities. This study aims to analyze the role of the endocrine system, especially key hormones, in regulating the response to stress and maintaining emotional balance in the midst of intensive exposure to digital technology. This research was conducted using the literature review method accompanied by a narrative synthesis approach. The research process began with an initial search using keywords related to the endocrine system, stress, and digital technology. This literature review presents an in-depth understanding of the role of the endocrine system in regulating responses to stress as well as emotional balance in the digital age. This research is based on a variety of relevant and up-to-date sources. In addition, the study also sheds light on the essential role of the endocrine system, especially hormones such as cortisol, dopamine, serotonin, melatonin, and oxytocin. These hormones play a crucial role in influencing the response to stress and helping to maintain emotional balance in this fast-paced digital age. By understanding the relationship between the endocrine system and emotional balance, we can better understand the impact of technology on mental health. The results show that the endocrine system plays an essential role in the body's response to stress and emotion regulation, especially through the work of key hormones such as cortisol, dopamine, serotonin, melatonin, and oxytocin. The conclusions of this study confirm that the endocrine system has a central role in regulating stress responses and emotional balance, both of which are strongly influenced by modern digital lifestyles.

Keywords: Endocrine system, stress, hormones, emotional balance.

Corresponden: Author*



PENDAHULUAN

Sistem endokrin merupakan salah satu sistem regulasi utama dalam tubuh manusia yang berfungsi untuk mengatur berbagai aktivitas fisiologis. Sistem ini terdiri dari berbagai kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon. Hormon-hormon tersebut dilepaskan ke dalam aliran darah dan kemudian bekerja pada organ atau jaringan target untuk menjaga keseimbangan atau homeostasis tubuh. Beberapa fungsi penting yang diatur oleh sistem endokrin meliputi pertumbuhan, metabolisme, reproduksi, adaptasi terhadap stres, dan pengaturan kadar elektrolit serta cairan tubuh (Kurniawan et al. 2025).

Hormon adalah substansi kimia yang disekresikan untuk mengatur aktivitas metabolik sel lain. Hormon ini dihasilkan oleh beberapa kelenjar khusus, yakni satu kelenjar dapat menghasilkan satu jenis hormon atau lebih. Bagian atau kelenjar tersebut, antara lain sel neuron di hipotalamus dan kelenjar pituitari anterior, pineal, tiroid, paratiroid, pankreas, dan adrenal. Tubuh manusia juga memproduksi berbagai jenis hormon, tetapi secara struktur kimia penyusunnya yang utama pada hormon tersebut, yaitu dapat diklasifikasikan dalam molekul berbasis asam amino (termasuk protein, peptide dan amine) atau steroid (Ramadhani & Widyaningrum, 2022).

Pola hidup yang tidak teratur dan pengaruh teknologi dan digital menyebabkan ketidakseimbangan antara hormon kortisol, serotonin dan dopamin. Kortisol "hormon stres," berperan dalam respons tubuh terhadap stres, mengatur metabolisme, menekan peradangan, dan meningkatkan kadar gula darah. Serotonin merupakan neurotransmitter sekaligus hormon yang berperan penting dalam regulasi suasana hati, tidur, nafsu makan, dan fungsi kognitif. Kadar serotonin yang rendah dapat menyebabkan depresi. Hampir sama dengan serotonin, hormon dopamine neurotransmitter sekaligus hormon yang berperan sebagai pengatur sistem motivasi, pergerakan, dan kognisi, juga berperan dalam perasaan senang dan motivasi (Rosyanti et al. 2017).

Neurotransmitter adalah pembawa pesan kimiawi yang digunakan oleh sistem saraf untuk berkomunikasi antar sel saraf (neuron), atau dari neuron ke sel target lainnya seperti sel otot atau kelenjar-kelenjar dalam tubuh. Beberapa contoh neurotransmitter yaitu acetylcholine, dopamine, adrenaline, gamma aminobutyric acid, glycine, histamin, noradrenaline dan serotonin (Hutagaol et al. 2022).

HPA aksis adalah sistem neuroendokrin tubuh yang melibatkan hipotalamus, kelenjar hormon pituitari, dan kelenjar adrenal. Hypothalamus adalah bagian kecil dari otak yang berfungsi menerima stimulus secara langsung maupun tidak langsung dari seluruh bagian otak, hypothalamus berfungsi yaitu sebagai pusat perilaku, pusat pengatur suhu, osmolalitas cairan dalam tubuh, pusat seksualitas, pusat dorongan untuk makan dan minum, pusat pengatur pertumbuhan tubuh, pusat emosional dan rasa senang (Ujianti et al. 2023).

Sistem komunikasi kompleks ini bertanggungjawab untuk menangani reaksi stress dengan mengatur produksi kortisol. HPA aksis dalam konsep psikoneuroimmunologi menjelaskan mekanisme sebuah keyakinan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan tubuh seseorang. HPA aksis merupakan sebuah jalur kompleks interaksi antara tiga sistem yang terjadi dalam tubuh yang mengatur reaksi terhadap stress dan banyak proses dalam tubuh, termasuk didalamnya proses pencernaan, sistem ketahanan tubuh, mood dan tingkat emosi, gairah seksual, penyimpanan energi dan penggunaannya. Keadaan stress secara psikologis akan merangsang penurunan produksi hormon beta endorphin yang meningkatkan tingkat ambang rangsang. Stress juga memicu ketidakaturan produksi hormon kortisol

sehingga hipotalamus meningkatkan produksi CRH atau hormon kortikotropin yang pada akhirnya menyebabkan kelemahan, dan penurunan daya tahan tubuh (Yuliadi, 2021).

Peningkatan dari hormon serotonin akan menurunkan kadar hormon kortisol, sehingga penurunan kadar hormon kortisol menyebabkan terjadinya peningkatan dari sekresi hormon melatonin. Hormon serotonin juga memiliki peran dalam fisiologi tidur seperti pada mekanisme proses homeostatis tidur, dimana hormon serotonin akan memberikan sensasi berupa rasa kantuk (Hasibuan & Rusip, 2021).

Meskipun sistem endokrin memiliki peran vital dalam kehidupan manusia, wawasaan masyarakat mengenai fungsi dan gangguan sistem endokrin masih terbatas. Banyak orang tidak menyadari bahwa gejala seperti perubahan suasana hati, depresi dan stres bisa jadi merupakan indikasi adanya gangguan pada sistem endokrin. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik tentang mekanisme kerja sistem ini diperlukan untuk dapat mendeteksi lebih dini, serta dapat dilakukan pengobatan/penanganan yang lebih cepat.

Urgensi penelitian ini menjadi semakin penting mengingat peningkatan dramatis kasus gangguan kesehatan mental di era digital. Data World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa prevalensi gangguan kecemasan dan depresi meningkat signifikan dalam dekade terakhir, terutama di kalangan pengguna aktif teknologi digital. Paparan teknologi digital yang masif—termasuk penggunaan media sosial, notifikasi elektronik yang terus-menerus, dan cahaya biru dari layar perangkat—telah terbukti mengganggu ritme sirkadian dan keseimbangan hormonal manusia. Studi terkini menunjukkan bahwa penggunaan smartphone berlebihan dikaitkan dengan peningkatan kadar kortisol dan penurunan kualitas tidur akibat gangguan produksi melatonin. Kondisi ini memicu respons stres kronis yang berdampak pada sistem HPA aksis, yang pada akhirnya mengakibatkan ketidakseimbangan hormonal yang lebih luas. Dengan mempertimbangkan bahwa hampir 60% populasi global kini terkoneksi dengan internet dan rata-rata menghabiskan lebih dari 6 jam per hari di depan layar digital, pemahaman mendalam tentang mekanisme endokrin dalam konteks paparan digital menjadi kebutuhan mendesak untuk mengembangkan strategi intervensi kesehatan mental yang efektif dan berbasis bukti ilmiah.

Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji peran sistem endokrin dalam regulasi stres dan keseimbangan emosi secara umum, terdapat kesenjangan pengetahuan (research gap) yang signifikan dalam literatur ilmiah terkini. Pertama, sebagian besar studi terdahulu berfokus pada aspek biologis sistem endokrin secara terpisah tanpa mengintegrasikan konteks paparan teknologi digital sebagai faktor pemicu stres modern. Kedua, interaksi kompleks antara kortisol, serotonin, dan dopamin dalam merespons stimulus digital masih belum dipahami secara komprehensif, terutama mekanisme spesifik bagaimana paparan layar digital mempengaruhi dinamika hormonal dalam jangka panjang. Ketiga, mayoritas penelitian eksisting dilakukan pada populasi Barat dengan karakteristik gaya hidup yang berbeda, sehingga aplikabilitasnya pada konteks masyarakat Indonesia—yang memiliki pola penggunaan teknologi digital dan faktor sosiokultural yang unik—masih terbatas. Keempat, belum banyak kajian yang secara eksplisit menghubungkan disfungsi HPA aksis akibat stres digital dengan manifestasi klinis gangguan mental spesifik di era digital. Kelima, literatur yang mengintegrasikan perspektif psikoneuroimmunologi dengan realitas kehidupan digital kontemporer masih sangat terbatas, padahal pendekatan integratif ini sangat diperlukan untuk memahami fenomena kesehatan mental modern secara holistik. Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menyajikan analisis komprehensif yang mengintegrasikan mekanisme endokrin, dampak teknologi digital, dan implikasinya terhadap kesehatan mental, khususnya dalam konteks masyarakat Indonesia yang mengalami transformasi digital yang sangat cepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana peran hormon kortisol, serotonin dan dopamine dalam mengatur keseimbangan emosi, terkhususnya dizaman sekarang dimana manusia tidak

akan bisa lepas dari hal-hal digital. Dengan memanfaatkan hasil-hasil penelitian terkini, artikel ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi Peneliti, dan Masyarakat mengenai pentingnya menjaga kesehatan sistem endokrin.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*literature review*) dengan pendekatan sintesis naratif. Metode ini dipilih untuk menganalisis dan merangkum temuan-temuan dari berbagai artikel ilmiah yang relevan dengan topik peran sistem endokrin dalam mengatur stres dan keseimbangan emosi di era digital. Tahapan Penelitian:

1. Identifikasi dan Pengumpulan Artikel:

Proses awal melibatkan pencarian sistematis artikel-artikel ilmiah yang relevan dari berbagai sumber akademik. Fokus pencarian mencakup jurnal nasional terindeks seperti Jurnal Psimawa, Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN), dan Jurnal Pendidikan dan Teknologi Kesehatan.

Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi kombinasi istilah seperti "sistem endokrin", "hormon", "stres", "keseimbangan emosi", "teknologi digital", "media sosial", "screen time", "kualitas tidur", "kecemasan", "aktivitas fisik", dan istilah-istilah hormon spesifik seperti "kortisol", "dopamin", "melatonin", "serotonin", dan "oksitosin".

2. Analisis dan Sintesis Data:

Data yang diekstraksi dari artikel-artikel yang terpilih meliputi temuan-temuan utama terkait hubungan antara penggunaan teknologi digital, stres, keseimbangan emosi, dan perubahan hormonal (kortisol, dopamin, melatonin, serotonin, oksitosin). Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi tema-tema sentral dan pola-pola hubungan yang muncul dari berbagai studi. Pendekatan sintesis naratif digunakan untuk merangkum, membandingkan, dan mengkontraskan temuan-temuan dari artikel-artikel yang berbeda. Hasil analisis statistik yang dilaporkan dalam artikel (seperti nilai p dan koefisien korelasi) juga dipertimbangkan dalam sintesis untuk memperkuat interpretasi temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Study Selection

Penelitian ini dilakukan melalui proses studi literatur dengan mengidentifikasi artikel-artikel ilmiah relevan dari berbagai sumber akademik, termasuk jurnal nasional seperti Jurnal Psimawa, Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN), dan Jurnal Pendidikan dan Teknologi Kesehatan. Proses dimulai dengan pencarian awal menggunakan kata kunci terkait sistem endokrin, stres, dan teknologi digital. Setelah menghapus duplikasi, artikel-artikel disaring berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan relevansi dengan topik. Artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi, seperti yang tidak membahas hormon atau pengaruh teknologi digital, dikecualikan. Artikel yang lolos penyaringan kemudian dinilai secara penuh untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian ini, yaitu peran sistem endokrin dalam mengatur stres dan keseimbangan emosi di era digital.

Study Characteristics

Artikel yang menjadi dasar utama analisis dalam pembahasan ini mencakup tiga studi yang diterbitkan dalam rentang waktu 2023 hingga 2025, semuanya berasal dari Indonesia. Studi pertama oleh Basri et al. (2023) mengevaluasi hubungan kecanduan media sosial dengan kualitas tidur pada mahasiswa keperawatan, dengan fokus pada pengaruh hormon melatonin dan dopamin. Studi kedua oleh Dianah et al. (2024) merupakan tinjauan pelingkupan tentang dampak screen time terhadap tidur pada remaja, membahas efek cahaya biru pada melatonin serta peran dopamin dan kortisol dalam

kecanduan digital. Studi ketiga oleh Busman dan Sulfakar (2025) menganalisis hubungan kecemasan, aktivitas fisik, dan produksi ASI pada ibu menyusui, menyoroti pengaruh kortisol dan oksitosin dalam konteks stres psikologis. Ketiga studi ini menggunakan pendekatan berbasis literatur atau analisis statistik (chi-square dan Spearman) untuk mendukung temuan mereka, dengan fokus pada hormon endokrin dalam berbagai aspek kehidupan modern.

Analysis of Hormonal Responses

1. Kortisol dan Stres Digital

Literatur menunjukkan bahwa penggunaan media sosial dalam waktu lama secara signifikan memicu aktivasi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA), yang berujung pada peningkatan sekresi kortisol dalam tubuh. Kortisol, dikenal sebagai hormon stres, dapat mempengaruhi berbagai fungsi fisiologis. Kecanduan smartphone dan media sosial berkontribusi pada peningkatan stres psikologis, yang pada gilirannya mengganggu kualitas tidur serta kesehatan mental individu (Basri et al. 2023; Dianah et al. 2024). Pada ibu menyusui, tingkat kecemasan yang meningkat dapat mengarah pada peningkatan kortisol, yang berdampak negatif pada produksi air susu ibu (ASI), menjadikan kesejahteraan mental sangat penting untuk mendukung kesehatan ibu dan bayi (Busman & Sulfakar, 2025).

2. Dopamin dan Kecanduan Digital

Interaksi digital, seperti menerima notifikasi dari aplikasi atau berpartisipasi dalam permainan video, memicu pelepasan dopamin, neurotransmitter yang berperan dalam meningkatkan rasa senang dan kewaspadaan. Peningkatan kadar dopamin pada malam hari dapat mengganggu pola tidur dengan menekan sekresi melatonin, hormon yang membantu mengatur siklus tidur. Kecanduan media sosial juga sering terkait dengan fenomena Fear of Missing Out (FoMO), di mana individu merasa tertekan untuk selalu terhubung dan tidak ketinggalan informasi. Hal ini dapat memperburuk gangguan tidur dan menurunkan kualitas istirahat (Basri et al. 2023; Dianah et al. 2024).

3. Melatonin dan Screen Time

Cahaya biru yang dipancarkan oleh layar perangkat digital, dengan panjang gelombang antara 450-480 nm, terbukti menghambat sekresi melatonin oleh kelenjar pineal. Melatonin adalah hormon yang berperan penting dalam pengaturan siklus tidur. Paparan cahaya biru sebelum tidur menyebabkan kesulitan tidur dan penurunan kualitas tidur, terutama pada remaja yang sering menggunakan perangkat elektronik di malam hari. Penurunan kadar melatonin dapat berkontribusi pada masalah tidur yang lebih serius, yang pada gilirannya dapat memengaruhi kesehatan mental dan fisik (Basri et al. 2023; Dianah et al. 2024).

4. Serotonin dan Emosi

Minimnya interaksi sosial tatap muka akibat dominasi aktivitas digital dapat mengurangi kadar serotonin, neurotransmitter yang berperan penting dalam pengaturan suasana hati dan emosi. Penurunan kadar serotonin ini diperparah oleh kecemasan sosial yang sering muncul akibat penggunaan media sosial, di mana individu merasa terisolasi meskipun terhubung secara virtual. Ketidackukupan serotonin dapat berkontribusi pada munculnya gejala depresi dan kecemasan, menyoroti pentingnya interaksi sosial yang berkualitas dalam menjaga kesehatan mental (Dianah et al. 2024).

5. Oksitosin dan Kecemasan Ibu

Tingkat kecemasan pada ibu setelah melahirkan memiliki dampak signifikan terhadap produksi oksitosin, hormon yang berperan dalam ikatan emosional dan pengeluaran ASI. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecemasan dan penurunan produksi oksitosin ($p = 0,007$; koefisien korelasi 0,308), yang dapat menghambat kemampuan ibu untuk menyusui secara efektif. Kesehatan mental ibu sangat berperan dalam mendukung proses menyusui dan

perkembangan bayi, sehingga penting untuk memberikan dukungan psikologis kepada ibu pasca melahirkan (Busman & Sulfakar, 2025).

6. Aktivitas Fisik

Meskipun aktivitas fisik umum dianggap bermanfaat untuk kesehatan secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi signifikan antara aktivitas fisik dan produksi ASI ($p = 0,692$). Temuan ini menegaskan bahwa faktor psikologis, seperti stres dan kecemasan, memainkan peran dominan dalam regulasi endokrin dan produksi ASI. Oleh karena itu, perhatian terhadap kesejahteraan mental dan emosional ibu menjadi sangat penting dalam mendukung proses menyusui dan kesehatan keluarga secara keseluruhan (Busman & Sulfakar, 2025).

Pembahasan

Tinjauan literatur ini memberikan pemahaman yang mendalam mengenai fungsi sistem endokrin dalam pengaturan respon terhadap stres serta keseimbangan emosi di zaman digital, berdasar pada sejumlah penelitian literatur yang berhubungan. Penelitian ini mengandalkan penggabungan dari literatur ilmiah untuk menganalisis mekanisme hormon seperti kortisol, dopamin, serotonin, melatonin, dan oksitosin di dalam konteks teknologi digital saat ini.

Sistem endokrin berperan sebagai pengendali utama homeostasis baik secara fisiologis maupun psikologis melalui sekresi hormon yang merespon rangsangan dari lingkungan. Kortisol, yang dihasilkan oleh kelenjar adrenal melalui aktivasi sumbu HPA, meningkat ketika terpapar stres yang disebabkan oleh penggunaan teknologi digital. Penelitian menunjukkan bahwa kegiatan seperti menjelajahi media sosial dalam jangka waktu yang lama untuk mengikuti perkembangan berita atau melakukan perbandingan dengan orang lain, dapat menyebabkan peningkatan kadar kortisol secara berkepanjangan, yang mengganggu rasa relaksasi dan keseimbangan emosi (Basri et al., 2023; Dianah et al., 2024). Dalam kehidupan sehari-hari, individu yang terus memeriksa ponsel hingga larut malam dapat merasakan tekanan psikologis yang berkelanjutan, yang tercermin dalam peningkatan kortisol dan gangguan tidur. Bagi ibu menyusui, tekanan psikologis yang sama meningkatkan kadar kortisol, yang kemudian menghambat sekresi oksitosin dan mengurangi produksi ASI (Busman & Sulfakar, 2025).

Dopamin, hormon yang berhubungan dengan sistem penghargaan di otak, dirilis sebagai respons terhadap interaksi digital seperti menerima notifikasi, 'like', atau saat bermain game. Penelitian mencatat bahwa pelepasan dopamin ini meningkatkan aktivitas otak di malam hari, yang bertentangan dengan kebutuhan fisiologis untuk beristirahat, sehingga mengurangi produksi melatonin (Basri et al., 2023; Dianah et al., 2024). Dalam situasi nyata, seorang remaja yang terus aktif di media sosial atau bermain game hingga larut malam mengalami siklus dopamin yang menjaga kewaspadaan, namun menyebabkan ketidakstabilan emosi di siang hari akibat kurang tidur. Fenomena Fear of Missing Out (FoMO), yang didefinisikan sebagai kecemasan sosial akibat keinginan untuk tetap terkoneksi dengan aktivitas orang lain, memperkuat efek dopamin ini. FoMO membuat individu terdorong untuk terus memantau ponsel, yang memicu stres (kortisol) dan kepuasan sesaat (dopamin), yang berujung pada gangguan ritme tidur dan kestabilan emosi (Dianah et al. 2024).

Melatonin, yang diproduksi oleh kelenjar pineal saat cahaya minimal, berfungsi sebagai pengatur utama dari ritme sirkadian yang mendukung kualitas tidur. Paparan cahaya biru yang berasal dari layar gadget digital, dengan panjang gelombang antara 450-480 nm, mengurangi produksi melatonin dengan merangsang fotoreseptor pada retina, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam tidur serta penurunan kualitas tidur (Basri et al. 2023; Dianah et al. 2024). Dalam kehidupan sehari-hari, orang-orang yang menghabiskan waktu malam untuk menjelajahi media sosial atau menonton konten digital sering kali mengalami gangguan pada ritme sirkadian, hal ini berujung pada kelelahan fisik dan

emosional di hari berikutnya. Ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital, terutama waktu layar di malam hari, memiliki pengaruh besar pada fungsi endokrin yang penting untuk keseimbangan fisiologis.

Serotonin, hormon yang membantu menjaga kestabilan emosi dan perasaan bahagia, mengalami penurunan akibat berkurangnya interaksi sosial secara langsung yang diganti dengan komunikasi daring. Penelitian menunjukkan bahwa tekanan psikologis akibat perbandingan sosial yang terjadi di media sosial dapat meningkatkan kadar kortisol, yang kemudian mengganggu produksi serotonin (Dianah et al. 2024). Seseorang yang merasa tidak cukup baik setelah melihat unggahan orang lain bisa mengalami penurunan suasana hati yang berkepanjangan, yang mencerminkan ketidakseimbangan hormon akibat lingkungan digital. Efek ini lebih parah pada mereka yang mengalami kecanduan teknologi, yang semakin menghindari interaksi tatap muka dan lebih mengandalkan koneksi virtual.

Oksitosin, yang penting dalam konteks menyusui, dipengaruhi oleh keadaan psikologis yang bisa memburuk karena tekanan dari dunia digital. Kecemasan yang dialami oleh ibu setelah melahirkan dapat menghambat pelepasan oksitosin, yang sangat penting untuk refleksi keluarnya ASI, sebagaimana dibuktikan oleh hubungan signifikan yang terdapat dalam penelitian (Busman & Sulfakar, 2025). Di era digital, kelebihan informasi di media sosial tentang menyusui atau mengasuh anak dapat meningkatkan kadar kortisol, yang pada gilirannya menekan oksitosin dan memperburuk produksi ASI serta kestabilan emosi ibu.

Walaupun aktivitas fisik tidak menunjukkan hubungan langsung dengan produksi ASI atau regulasi hormon tertentu seperti oksitosin dan prolaktin (Busman & Sulfakar, 2025), aktivitas tersebut tetap memiliki manfaat dalam mengurangi kadar kortisol dan mendukung sintesis serotonin melalui efek relaksasi dan peningkatan kesehatan secara keseluruhan. Dalam konteks digital, aktivitas fisik bisa menjadi cara untuk menyeimbangkan efek negatif dari penggunaan layar yang berlebihan, meskipun dampaknya lebih tidak langsung dibandingkan faktor psikologis.

KESIMPULAN

Studi ini menjelaskan tentang peran esensial sistem endokrin, terutama hormon kortisol, dopamin, serotonin, melatonin, dan oksitosin, dalam mempengaruhi respon stres dan keseimbangan emosi pada era digital. Pola hidup yang tidak teratur dan pengaruh teknologi dan digital menyebabkan ketidakseimbangan antara hormon kortisol, serotonin dan dopamin.

Peningkatan paparan layar pada malam hari juga dapat mengganggu produksi melatonin, sementara itu interaksi digital yang merangsang pelepasan dopamin juga memungkinkan menyebabkan kecanduan dan juga gangguan tidur. Sosialisasi perbandingan dan tekanan psikologis di media sosial membuat kadar kortisol meningkat dan berpotensi menurunkan kadar serotonin, berkontribusi pada masalah emosional. Pada ibu menyusui, stres karena tekanan digital mampu menghambat pelepasan oksitosin dan mengurangi ASI produksi.

Studi ini juga menunjukkan bahwa faktor psikologis yang disebabkan oleh lingkungan digital memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap regulasi hormon-hormon tersebut, karena itu pemahaman yang lebih baik mengenai pengaruh teknologi digital terhadap sistem endokrin sangat diperlukan untuk mengembangkan strategi intervensi yang efektif dalam menjaga kesehatan mental dan fisik pada era modern ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri, N. F., Sunarko, Sugiarto, A., & Suharsono. (2023). Hubungan kecanduan penggunaan media sosial dengan kualitas tidur pada mahasiswa keperawatan Magelang Poltekkes Kemenkes Semarang. *Jurnal Psimawa: Diskursus Ilmu Psikologi & Pendidikan*, 6(1), 59–64. <http://jurnal.uts.ac.id/index.php/PSIMAWA>
- Busman, A., & Sulfakar, S. (2025). Hubungan tingkat kecemasan, aktivitas fisik, pola makan sayur dan buah terhadap produksi ASI ibu pada ibu menyusui di RSUD Kabupaten Majene Tahun 2024. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Kesehatan*, 8(1), 133–139. <https://doi.org/10.56467/jptk.v8i1.349>
- Dianah, H. S., Sukaesih, N. S., & Sejati, A. P. (2024). Gambaran dampak waktu layar terhadap tidur pada remaja: Tinjauan pelingkupan. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN)*, 7(1), 180–190. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v7i1.166>
- Hasibuan, P.S., & Rusip, G. (2021). Pengaruh Olahraga Aerobik Intensitas Moderat di Rumah Terhadap Kualitas Tidur di Masa Pandemi Covid - 19 pada Mahasiswa FK UMSU. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 6(2): 273-277.
- Hutagaol, R., Sukarna, R.A., Susanti, N., Elvina, R., Adriani, R.B., Aini, S.N., Rusdi., Padoli., Sijabat, M., Kai, M. W., Novrita, S., Muryani, N.M.S., Yumni, F.L., Fatimah, S., Safitri, R., Miskiyah., Hairunisyah, R., & Sanjaya, L.R. (2022). *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*. Yogyakarta: ZAHIR PUBLISHING.
- Kurniawan, A., Aji, S.W., Mario, D.D., & Arini, L.D.D. (2025). Peran Sistem Endokrin dalam Regulasi Fisiologis Tubuh dan Implikasinya terhadap Kesehatan. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 3(1): 47-54.
- Ramadhani, K., & Widyaningrum, R. (2022). *Buku Ajar Dasar-Dasar Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia Bagi Mahasiswa Gizi Dan Kesehatan*. Yogyakarta: UAD PRESS.
- Rosyanti, L., Usman, R.D., Hadi, I., & Syahrianti. (2017). Kajian Teoritis Hubungan antara Depresi dengan Sistem Neuroimun. *Health Information Jurnal Penelitian*, 9(2): 78-97.
- Syamsul, T. D & Natzir, R. (2023). *ANATOMI FISILOGI SISTEM ENDOKRIN*. Makasar: TAHTA MEDIA GROUP
- Ujianti, I., Ashilah, C., Fadhillah, R., & Laila, N.H. (2023). *Fisiologi Endokrin*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Yuliadi, I. (2021). HPA Aksis dan Gangguan Psikosomatik. *Jurnal Ilmiah Psikologi Candradiwa*, 6(1): 1-22.