

## STUDI LITERATUR : TINGKAT STRESS DAN KUALITAS SEL TELUR REMAJA PEREMPUAN

**Brigitte Sarah Renyoet<sup>1\*</sup>, Desiree Charissa Putri<sup>2</sup>**

Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : brigitte.renyoet@uksw.edu

### ABSTRAK

Masa remaja adalah periode penting dalam perkembangan reproduksi seorang perempuan. Namun, berbagai tekanan sosial, akademik, dan emosional yang sering dialami remaja perempuan dapat berdampak signifikan pada kesehatan reproduksi mereka, khususnya pada kualitas sel telur. Hal ini berpotensi menurunkan kualitas sel telur remaja perempuan dan menyebabkan ketidakseimbangan hormon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat stres dan kualitas sel telur remaja perempuan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah \*literature review\*, dengan pencarian literatur yang dilakukan secara nasional dan internasional menggunakan database Google Scholar dan NCBI. Beberapa kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah \*Stress Levels and Quality of Adolescent Women's Egg Cells\*. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa peningkatan stres, kesehatan mental, dan gaya hidup berkontribusi pada ketidakseimbangan hormon. Stres yang berkepanjangan dapat memengaruhi keseimbangan hormonal tubuh, termasuk hormon yang berperan dalam proses ovulasi dan maturasi sel telur. Selain itu, faktor lingkungan, pola makan, serta kurangnya aktivitas fisik juga turut memengaruhi kualitas sel telur pada remaja perempuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa tingkat stres yang tinggi pada remaja perempuan dapat menurunkan kualitas sel telur dan menyebabkan gangguan keseimbangan hormon, yang berpotensi berdampak pada kesehatan reproduksi di masa depan jika tidak ditangani dengan baik.

**Kata kunci** : kualitas sel telur, remaja perempuan, stress

### ABSTRACT

*Adolescence is an important period in a woman's reproductive development. However, the various social, academic, and emotional pressures that adolescent girls often experience can have a significant impact on their reproductive health, particularly on egg quality. This has the potential to reduce the quality of teenage girls' eggs and cause hormonal imbalances. This study aims to determine the stress level and quality of adolescent girls' eggs. The method used in this study is \*literature review\*, with literature searches conducted nationally and internationally using Google Scholar and NCBI databases. Some of the keywords used in the search are \*Stress Levels and Quality of Adolescent Women's Egg Cells\*. Based on the results of the study, it was found that increased stress, mental health, and lifestyle contribute to hormonal imbalances. Prolonged stress can affect the body's hormonal balance, including hormones that play a role in the ovulation and egg maturation process. In addition, environmental factors, diet, and lack of physical activity also affect the quality of eggs in adolescent girls. The conclusion of the study is that high levels of stress in adolescent girls can lower egg quality and cause hormonal imbalances, which can potentially impact future reproductive health if not treated properly.*

**Keywords** : stress, egg cell quality, adolescent girls

### PENDAHULUAN

Gaya hidup remaja, kesehatan mental, peningkatan stress, dan kesenjangan sosial akan mengakibatkan munculnya masalah kesehatan pada remaja. Masalah kesehatan utama yang dialami remaja yaitu peningkatan stress. Berdasarkan hasil Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) tahun 2018 kemajuan dan keberhasilan suatu negara yaitu dilihat dari kualitas remaja. Remaja adalah seseorang berusia antara 12- 21 tahun, dan merupakan kelompok penduduk dengan jumlah yang cukup besar Gaya hidup merupakan

tindakan yang membedakan satu orang dengan yang lain. Gaya hidup juga diasumsikan sebuah identitas diri yang bersifat individu untuk membedakan dengan individu lain. Gaya hidup *Activity, Interest, Opinion* (AIO) adalah ilmu tentang pengukuran dan pengelompokan gaya hidup konsumen. (Fungky, T., Sari, T. P., & Sanjaya, V. F. 2021)

Menurut Safitri (2020) stress merupakan kondisi yang tidak nyaman yang timbul akibat lingkungan sekitar. Stress yang berkelanjutan dapat menimbulkan masalah kesehatan jiwa seperti depresi, anxiety, putus sekolah, hubungan keluarga, pertemanan, hingga persoalan akademis, kehilangan motivasi dan semangat dalam beraktivitas, mengurung diri dalam waktu yang lama untuk menenangkan pikiran dan perasaan, kehilangan nafsu makan, susah tidur, sulit berkonstentrasi penurunan daya ingat, apatis, merasa sedih, cemas, putus asa, cenderung melakukan hal – hal negatif, muncul keinginan bunuh diri. Berdasarkan UU No 35 tahun 2009, stress tidak hanya mengganggu kinerja akademis maupun fungsi sosial, tetapi dapat menyebabkan penyalahgunaan Narkotika, Alkohol, Psikotropika, dan Zat Adiktif lainnya (Azhar, D. A., Sawitri, H., & Rahayu, M. S. 2023) Kejadian yang dialami remaja dapat menjadi stressor psikososial yang dapat menimbulkan gangguan psikiatrik dan depresi. Prevalensi stress berkisar 15,5 juta atau 34,9% sedangkan remaja yang mengalami masalah kesehatan mental berkisar 5,5 % ( Wahdi, A. E., Seyawan, A., Putri, Y. A., Wilopo, S. A., Erskine, H. E., Wallis, K., McGrath, C., Blondell, S. J., Whiteford, H. A., Scott, J. G., Blum, R., Fine, S., Li, M., & Ramaifa, A., 2022 )

Menurut Siddiqui, Salam, R. A., Lassi, Z. S., dan Das, J. K. (2020) penyebab stres pada remaja berasal dari kehidupan akademis, terutama dari tuntutan eksternal yaitu beban belajar, tuntutan lingkungan keluarga seperti orang tua yang memaksakan harapan mereka kepada anak untuk dapat masuk atau lulus di perguruan tinggi tertentu serta upaya yang lebih keras yang harus dilakukan oleh remaja dan menyesuaikan diri dengan lingkungan perkuliahan nantinya. Kondisi ini mempengaruhi status kesehatan mental remaja. Ketidakseimbangan hormon didalam tubuh akibat tingkat stress yang dialami dapat merangsang Hypothalamus Pituitary Adrenal (HPA) yang menghasilkan hormon kortisol yang menyebabkan ketidakseimbangan hormon, termasuk hormon reproduksi. Wanita mengalami stress mengeluarkan hormon kortisol yang merupakan produk dari glukokortioid korteks adrenal, sehingga hormon ini mempengaruhi hormon progesterone di dalam tubuh, sehingga menyebabkan ketidakseimbangan hormon dalam tubuh. Hal ini mengakibatkan gangguan fungsi hormonal, gangguan akademik, kelenjar tiroid, hormon prolaktin dan kelebihan hormon (Anjarsari dan Sari, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan pengaruh tingkat stress dan kualitas sel telur remaja perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat stress dan kualitas sel telur remaja perempuan. Novelty dari penelitian ini, peneliti melihat bahwa masih kurang penelitian yang membahas tentang keterkaitan dan atau penyebab dari tingkat stress dan kualitas sel telur remaja perempuan dan lebih banyak penelitian dilakukan terkait dengan menstruasi hal ini dibuktikan dengan penelitian Batubara, Sirait ,dan Achmad (2022) yang menunjukkan bahwa 35 – 52 responden mengalami stress ringan, sedang, dan berat yang berhubungan dengan siklus menstruasi. Manfaat penelitian ini untuk peneliti yaitu dapat mengetahui tingkat stress dengan kualitas sel telur remaja perempuan, dan manfaat untuk masyarakat khususnya remaja yaitu gaya hidup yang tidak sehat menyebabkan tingkat stress yang meningkatkan risiko masalah pada kualitas dan kuantitas dari sel telur, dan manfaat untuk pemerintahan yaitu sebagai bahan advokasi untuk membuat kebijakan terkait program kesehatan dan gizi khususnya pada remaja yang merupakan calon ibu di masa depan.

Dalam era globalisasi, kota-kota di seluruh dunia berlomba-lomba untuk meningkatkan daya saing ekonomi dan pariwisata mereka melalui strategi kreatif dan inovatif. Salah satu pendekatan yang semakin populer adalah konsep "kota kreatif," yang mencakup berbagai

sektor, termasuk seni, musik, desain, dan gastronomi (UNESCO, 2004). Kota kreatif dalam bidang gastronomi mengandalkan kekayaan kuliner lokal sebagai aset utama yang tidak hanya menjadi daya tarik wisata tetapi juga berkontribusi pada pembangunan ekonomi berbasis komunitas. Sejak 2004, UNESCO telah menginisiasi *Creative Cities Network (UCCN)*, yang bertujuan untuk mendorong kota-kota di seluruh dunia mengadopsi pendekatan kreatif dalam pengembangan ekonomi mereka. Gastronomi menjadi salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam pembangunan kota kreatif, dengan beberapa kota besar seperti Parma di Italia dan San Antonio di Amerika Serikat telah mendapatkan pengakuan sebagai kota kreatif gastronomi.

Namun, dalam konteks Indonesia, pemanfaatan sektor gastronomi sebagai bagian dari strategi pembangunan kota masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu kota yang memiliki potensi besar untuk berkembang sebagai kota kreatif gastronomi adalah Salatiga. Kota ini memiliki kekayaan kuliner yang unik dan beragam, yang berasal dari perpaduan budaya Jawa, Tionghoa, dan kolonial Belanda. Meski memiliki potensi tersebut, pengembangan industri kuliner Salatiga masih mengalami kendala, terutama dalam aspek tata kelola yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Dalam hal ini, konsep *collaborative governance* menjadi solusi yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan sinergi antara pemerintah, akademisi, pelaku usaha, dan masyarakat dalam mengembangkan Salatiga sebagai kota kreatif gastronomi.

Beberapa faktor yang menyebabkan belum optimalnya pengembangan Salatiga sebagai kota kreatif gastronomi meliputi minimnya koordinasi antara berbagai pemangku kepentingan, kurangnya inovasi dalam produk kuliner, serta keterbatasan dalam promosi dan pemasaran kuliner lokal. Menurut Ansell dan Gash (2008), keberhasilan sebuah kebijakan berbasis kolaborasi sangat bergantung pada kejelasan peran setiap aktor yang terlibat, transparansi dalam komunikasi, serta adanya kepercayaan yang dibangun di antara pemangku kepentingan. Jika elemen-elemen tersebut tidak terpenuhi, maka kolaborasi menjadi sulit untuk diimplementasikan secara efektif. Dampak dari permasalahan tersebut cukup signifikan bagi perkembangan sektor kuliner dan pariwisata di Salatiga. Kurangnya sinergi antaraktor menyebabkan potensi kuliner yang dimiliki Salatiga belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga daya tarik wisata kuliner di kota ini masih terbatas. Selain itu, minimnya dukungan dalam bentuk regulasi dan kebijakan yang mendukung perkembangan usaha kuliner menyebabkan stagnasi inovasi di sektor ini. Sebagai akibatnya, Salatiga masih tertinggal dibandingkan kota-kota lain di Indonesia yang telah lebih dahulu mendapatkan pengakuan sebagai kota kreatif di bidang gastronomi.

Secara lebih rinci, *collaborative governance* mengacu pada tata kelola yang melibatkan berbagai pihak dalam perumusan kebijakan dan implementasi program pembangunan. Dalam konteks pengembangan Salatiga sebagai kota kreatif gastronomi, *collaborative governance* melibatkan interaksi antara pemerintah sebagai regulator, akademisi sebagai penyedia riset dan inovasi, sektor swasta sebagai pelaku usaha, serta masyarakat sebagai konsumen dan agen pelestari budaya kuliner lokal. Model tata kelola ini dapat menjadi strategi yang efektif dalam mengatasi tantangan yang ada, serta memberikan arah yang lebih jelas dalam pengembangan kota kreatif berbasis gastronomi (Agrawal & Lemos, 2010). Penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dalam kajian *collaborative governance* untuk pengembangan kota kreatif gastronomi di Indonesia. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak membahas tentang peran pemerintah dalam pengembangan ekonomi kreatif, namun masih sedikit yang secara spesifik mengkaji peran aktor non-pemerintah, seperti akademisi dan sektor swasta, dalam mendukung perkembangan industri gastronomi di tingkat kota. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan kontribusi akademik dalam memahami mekanisme kerja sama lintas sektor dalam mendorong daya saing kuliner lokal di tingkat nasional maupun internasional. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk mengoptimalkan potensi kuliner

Salatiga sebagai alat penggerak ekonomi kreatif. Sebagai kota yang telah mendapatkan pengakuan dari UNESCO sebagai bagian dari jaringan kota kreatif, Salatiga memiliki peluang besar untuk mengembangkan sektor gastronominya menjadi lebih kompetitif. Namun, tanpa adanya tata kelola yang baik, pencapaian ini tidak akan maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat penerapan *collaborative governance* dalam pengembangan kota kreatif gastronomi di Salatiga, serta merumuskan strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas kolaborasi antaraktor yang terlibat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana *collaborative governance* dapat diterapkan dalam pengembangan Salatiga sebagai kota kreatif gastronomi.

## METODE

Metode yang digunakan adalah literature review. Literature review atau kajian pustaka adalah suatu penelusuran dan pengkajian materi yang sudah pernah diterbitkan dari beberapa sumber ilmiah seperti buku, jurnal, dan terbitan lain yang sesuai dengan topik penelitian. Pencarian literatur dilakukan secara nasional maupun internasional menggunakan database di Google Scholar dan NCBI dengan memasukkan beberapa kata kunci berbahasa Indonesia yaitu, sedangkan kata kunci tingkat tingkat stress dan kualitas sel telur remaja perempuan menggunakan bahasa Inggris yaitu *Stress Levels and Quality Of Adolescents Women's Egg Cells*.

Alur penulisan Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) flowchart menggunakan penelitian dari (Page et al., 2021) pencarian menggunakan berbagai kata kunci diatas melalui database dari Google Scholar, NCBI dan PLOS ONE. Literatur kemudian diseleksi 10 tahun terakhir dari rentan waktu 2013 sampai dengan 2023. Literatur review tidak akan digunakan jika: (a) Diluar kriteria inklusi, (b) artikel review, (c) tidak membahas terkait tingkat stress dan kualitas sel telur remaja perempuan.

## HASIL

**Tabel 1. Hasil Pencarian Data Literatur**

No	Nama dan Penelitian	Judul	Metode	Hasil	Kesimpulan
1.	Mohebi, S., Parham, M., Sharifirad, G., & Gharlipour, Z., 2018	<i>Psychosocial and Stress – Related Risk Factors for Abnormal Menstrual Cycle Pattern Among Adolescent Girls : A Case – Control Study</i>	Penelitian ini menggunakan studi kasus kontrol yang dilakukan di sekolah di kota Urban di India selama 6 periode dari Mei hingga Desember 2019. Responden yang digunakan remaja perempuan (10-19 tahun) yang belajar di Sekolah Negeri dan Swasta di kota urban Rishikesh. Remaja perempuan dengan riwayat pola siklus menstruasi yang tidak normal diikutsertakan sebagai kasus setelah	Penelitian menggunakan 200 remaja perempuan (100 kasus dan 100 kontrol) rata-rata usia $14,8 \pm 1,5$ tahun. Sebanyak 95% kasus dan 78% kontrol adalah beragama Hindu. Tingkat pendidikan ibu hingga tingkat menengah terdapat pada 30% kasus, sementara 35% kontrol melaporkan pendidikan ibu hingga tingkat sarjana dan lebih tinggi. Pendidikan ayah hingga tingkat sarjana	Studi ini melibatkan 200 remaja perempuan (100 kasus dan 100 kontrol) dengan usia rata-rata $14,8 \pm 1,5$ tahun. Sebagian besar peserta adalah beragama Hindu, dengan tingkat pendidikan ibu lebih rendah pada kasus dibandingkan kontrol. Tidak ada hubungan signifikan antara pendidikan ayah dan pola menstruasi abnormal. Mayoritas peserta berada dalam kelompok usia

<p>mendapatkan persetujuan tertulis dari peserta yang berusia di atas 18 tahun dan persetujuan tertulis dari peserta yang berusia antara 12 dan 18 tahun kriteria inklusi yang digunakan yaitu ketidakteraturan menstruasi dengan durasi <math>&gt; 20</math> hari, frekuensi menstruasi (<math>&lt; 21</math> hari atau <math>&lt; 35</math> hari), aliran menstruasi (aliran berat <math>&gt; 80</math> ml per siklus atau aliran ringan <math>&lt; 15</math> ml per siklus), dan durasi siklus menstruasi (lebih dari 7 hari atau kurang dari 4 hari) Skor stres dibandingkan antara remaja perempuan dengan pola menstruasi normal dan tidak normal. Standar deviasi (SD) untuk skor stres dengan dan tanpa pendarahan yang menyakitkan adalah 37 dan 32, dengan perbedaan rata-rata sebesar 15. Dengan interval kepercayaan 95% dan kekuatan 80%, ukuran sampel dihitung sebanyak 84 dalam setiap kelompok (kasus dan kontrol)</p> <p>Pengambilan sampel dilakukan dengan <i>simple random sampling</i></p> <p>Ada 40 wilayah administratif perkotaan di Pemerintah Kota setempat. Pada tahap pertama, dari 40 wilayah perkotaan, 8 wilayah perkotaan dipilih menggunakan metode <i>simple random sampling</i>.</p> <p>Pada tahap kedua, satu sekolah menengah, satu sekolah menengah atas, dan satu sekolah menengah atas dipilih dari setiap wilayah perkotaan dengan</p>	<p>dan lebih tinggi ada pada 59% kasus dan 65% kontrol.</p> <p>Terdapat hubungan signifikan secara statistik antara status pendidikan ibu dan ketidaknormalan menstruasi (<math>P = 0.047</math>), namun tidak ditemukan hubungan signifikan antara pola menstruasi abnormal dan tingkat pendidikan ayah.</p> <p>Pada kelompok kontrol, 39% melaporkan pekerjaan orang tua/kepala keluarga sebagai profesional atau semi-profesional dan 32% sebagai pekerja administrasi/pemilik toko (<math>P = 0.39</math>).</p> <p>Mayoritas kasus (54%) dan kontrol (48%) berada dalam kelompok usia menarke normatif (13-14 tahun), dengan usia rata-rata menarke untuk kasus adalah 13 tahun dan kontrol 13,3 tahun (<math>P = 0.35</math>). Sebanyak 84% kasus dan 45% kontrol mengeluhkan gejala menstruasi, dengan sakit perut sebagai keluhan paling umum (73% kasus dan 38% kontrol), diikuti oleh sakit punggung (24% kasus dan 6% kontrol). Intensitas gejala menstruasi lebih tinggi pada kasus dibandingkan kontrol dengan rasio 6,57 (2,94-17,25).</p> <p>Rasa kantuk di siang hari dinilai menggunakan ESS.</p> <p>-Respon yang paling umum pada ESS terkait frekuensi kantuk adalah "kemungkinan sedang hingga tinggi untuk</p>	<p>menarke normatif (13-14 tahun).</p> <p>Hasil studi menunjukkan bahwa intensitas gejala menstruasi lebih tinggi pada kasus dibandingkan kontrol, dengan keluhan umum seperti sakit perut dan sakit punggung. Tingkat kantuk di siang hari dan stres juga lebih tinggi pada kasus dibandingkan kontrol, dengan hasil tes ESS dan PSS yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok.</p> <p>Pendidikan ibu yang lebih rendah, gejala menstruasi yang lebih intens, tingkat kantuk di siang hari yang lebih tinggi, dan tingkat stres yang lebih tinggi secara signifikan berhubungan dengan pola menstruasi abnormal pada remaja perempuan dalam studi ini</p> <p>Pendidikan ibu yang lebih rendah, gejala menstruasi yang lebih intens, tingkat kantuk di siang hari yang lemah tinggi, dan tingkat stress yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan pola menstruasi abnormal pada remaja perempuan.</p>
--	--	--

metode *simple random sampling*. Pada tahap ketiga, remaja perempuan dari setiap sekolah yang dipilih yang memenuhi kriteria kelayakan diikutsertakan. Total 12-13 kasus dan kontrol yang sesuai usia dipilih dari setiap sekolah.

penelitian ini dilakukan dalam dua sesi untuk setiap sekolah yang dipilih. Pada sesi pertama, sesi pengantar dilakukan untuk setiap kelas dan deskripsi singkat tentang studi diberikan kepada siswa mengenai kuesioner dan berbagai komponennya serta kerahasiaan respons mereka dijamin.

Kuesioner yang diisi sendiri terkait informasi sosiodemografi dan riwayat menstruasi pertama-tama dibagikan di antara 30-40 siswa per sekolah untuk membagi kasus dan kontrol. Item dari "Survei Gejala Kesehatan Wanita" digunakan untuk mengumpulkan riwayat menstruasi.

-Setelah terbagi bebetapa kelompok menjadi 12 kasus dan 13 kontrol yang sesuai dari setiap sekolah.

- lalu peneliti memberikan kuesioner terkait penilaian tidur dan stres psikologis. Tidur dinilai menggunakan Skala Kantuk Epworth (ESS). Skor total ESS dapat berkisar dari 0 hingga 24. Semakin tinggi skor ESS, semakin besar kemungkinan kantuk di siang hari. Skor 0-5 menunjukkan kantuk di siang hari yang normal rendah, 6-10 adalah mengantuk" di antara kasus dan "tidak ada hingga sedikit kemungkinan mengantuk" di antara kontrol.

Item individu dari PSS ditemukan secara signifikan lebih tinggi pada kasus ( $P < 0,001$ ). Sebagian besar kasus (30%-35%) mengalami kantuk berlebihan sedang atau parah di siang hari. Di antara kontrol, mayoritas memiliki kantuk normal di siang hari (52%) ( $P < 0,001$ ). Skor gabungan rata-rata ESS lebih tinggi di antara kasus ( $13,1 \pm 4,3$ ) dibandingkan kontrol ( $7,3 \pm 3,3$ ) (ujji t tidak berpasangan,  $P < 0,001$ ).

	kantuk di siang hari yang normal tinggi, 11-12 adalah kantuk di siang hari yang berlebihan ringan, 13-15 adalah kantuk di siang hari yang berlebihan sedang, dan 16-24 adalah kantuk di siang hari yang berlebihan berat.		
2.	Zhai, Q. Y., Wang, J. J., Tian, Y., Liu, X., & Song, Z., 2020 Review Of Psychological Stress On Oocyte And Early Embryonic Development In Female Mice.	Stress psikologis pada manusia menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan, stress psikologis dibagi menjadi dua kelas yaitu akut dan kronis. Selain kali stress psikologis mempengaruhi jumlah pasien dan oosit yang dibuahi, serta kehamilan, dan kelahiran hidup. Penelitian laboratorium terbaru menunjukkan menjadikan tikus betina mengalami tekanan psikologis selama pertumbuhan dan pematangan folikel untuk mengurangi perkembangan oosit, sehingga menyebabkan kelainan perkembangan folikel dan ovulasi. Selanjutnya oogenesis dan perkembangan embrio awal, pada tikus, pembuahan dicapai ketika memiliki sifat haploid dan membentuk zigot yang merupakan titik awal kehidupan baru.	Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengamati pengaruh stress psikologis terhadap perkembangan oosit dan pertumbuhan. Oosit sebagian besar dipengaruhi oleh stress psikologis, jumlah folikel meningkat pada tikus di bawah tekanan psikologis yang disertai dengan gangguan perkembangan folikel karena kekurangan korpus luteum, sel granulosa piknotik, dan siklus estrus yang tidak beraturan. Selanjutnya, pengaruh stress psikologis pada embrio awal perkembangan, pada embrio awal lebih renta terhadap stress prenatal, dimana stress pada tikus mengganggu aktivasi dan penetasan serta penerimaan uterus yang bergantung pada waktu, dan gangguan impalntasi yang berhubungan erat dengan embrio dan rahim. Selanjutnya mekanisme tekanan psikologis pada oosit dan perkembangan embrio awal pada tikus betina, gangguan sinyal hormon disebabkan oleh psikologis. <i>Hyphotalamus</i> <i>Pituitary</i> <i>Adrenal</i>

					(HPA) dan <i>Hypothalamic Pituitary Ovarian</i> (HPO) terlibat dalam stress psikologis pada pekembangan awal, dimana sumbu HPA dan HPO merangsangneuron CRH dan GnRH di nukleus paraventikular dari hipotalamus, hal ini akan meningkatkan sintesis pelepasan neurosteroid yang merupakan modulator alosterik positif reseptor. Secarakeseluruhan neurosteroid bertanggung jawab untuk disfungsi endokrin dan memungkinkan kerentanan terhadap stress psikologis.
3.	Yovi Kurniawati, E., Kesehatan Reproduksi, J., Hadisaputro, S., Suwandono, A., Kesehatan Ummi Khasanah, P., Kesehatan Kemenkes Semarang, P., & Tengah, J. (2024). Stres, Kecemasan dan Kadar Kortisol Serum Wanita dengan Sindrom Ovarium Polikistik (SOPK).	Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS) adalah gangguan hormon yang paling umum pada wanita usia subur. Wanita dengan Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS) memiliki risiko lebih tinggi mengalami stress dan kecemasan, yang dapat memperburuk gejala Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS) dan mempengaruhi respon terhadap pengobatan. Pada penelitian ini melibatkan 53 wanita dengan Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS) berusia 19 hingga 40 tahun di Yogyakarta. Penelitian ini memiliki kriteria inklusi adalah wanita berusia 19 – 40 tahun yang didiagnosis dengan Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS) berdasarkan kriteria Rotterdam oleh dokter spesialis obstetric dan	Berdasakan hasil penelitian rata – rata usia adalh 30,4 tahun dengan sebagian besar (63,3%) berusia 27 – 30 tahun. rata – rata lama menikah adalah 5 – 8 tahun. sebanyak 60% responden menjalani pengobatan selama 6 – 24 bulan. Tingkat kecemasan responden diukur dengan skor rata – rata 56,26 dan standar deviasi 12,7 menunjukkan tingkat kecemasan yang tinggi. Dari 30 esponden, 46,7 % mengalami kecemasan sedang dan 53,3% mengalami kecemasan berat . responden usia 27 – 30 tahun memiliki tingat kecemasan dan stres yang lebih tinggi dibandingkan usia 31-36 tahun, menunjukkan kemungkinan korelaso antara usia dan tingkat kecemasam serta stress.	Dapat disimpulkan bahwa usia, lama menikah dan pekerjaan mempengaruhi tingkat stress dan kecemaan pada wanita dengan Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS), serta berhubungan dengan kadar kortisol yang tinggi, dimana penanganan lebih lanjut diprlukan untuk meningkatkan kualitas hidup wanita dengan Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS).	

---

ginekologi. Dan kriteria eksklusi adalah wanita hamil ( dibuktikan dengan tes kehamilan PP Test saat seleksi). Penelitian ini menggunakan desai survei analitik dengan pendekatan *Cross Sectional* dan metode purposive sampling, dan menghasilkan 30 responden.

---

## PEMBAHASAN

### ***Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)***

Pada Remaja Perempuan Masalah kesehatan reproduksi seperti menstruasi tidak teratur, miom, dan ketidakseimbangan hormon sering dialami remaja perempuan, dengan PCOS sebagai salah satu gangguan endokrin paling umum. PCOS menyebabkan gejala seperti infertilitas, jerawat, obesitas, serta gangguan hormonal seperti resistensi insulin. PCOS mempengaruhi kualitas hidup remaja perempuan, terutama karena dampak stres oksidatif dan perubahan metabolisme tubuh.

### **Profil Biokimia dan Metabolisme Responden**

Penelitian menunjukkan bahwa remaja dengan PCOS memiliki profil biokimia yang berbeda dibandingkan kelompok kontrol. Indikator seperti kolesterol, trigliserida, LDL, HDL, dan protein C-reaktif menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Metode penelitian menggunakan Tes Toleransi Glukosa Oral (OGTT) untuk memahami resistensi insulin, yang menjadi faktor penting dalam PCOS.

### **Metodologi Penelitian dan Keterbatasannya**

Metode penelitian menggunakan analisis fotometrik dan turbidimetrik memiliki kelemahan, terutama dalam mendeteksi konsentrasi zat sangat rendah. Ini dapat memengaruhi akurasi data, seperti pada pengukuran biomolekul tertentu. Selain itu, jumlah responden yang kecil untuk kelompok kontrol membatasi generalisasi hasil.

### **Hubungan Stres dan Kesehatan Reproduksi**

Tingkat stres yang tinggi berdampak negatif pada kualitas sel telur remaja perempuan dengan PCOS. Stres psikologis meningkatkan kortisol, yang dapat mengganggu fungsi hormonal, ovulasi, dan kualitas oosit. Kondisi ini memperburuk gangguan metabolisme dan hormonal yang sudah ada pada pasien PCOS.

### **Asupan Gizi Untuk Mengelola PCOS**

Diet sehat dengan rendah glikemik, tinggi serat, serta kaya omega-3, magnesium, vitamin B kompleks, dan zinc, dapat membantu mengelola resistensi insulin, menurunkan kadar androgen, dan memperbaiki keseimbangan hormon pada penderita PCOS. Nutrisi yang tepat juga mendukung kesehatan reproduksi dan mengurangi dampak negatif stres.

### **Dampak Hormon Kortisol pada Ovarium**

Penelitian pada model hewan menunjukkan bahwa stres kronis memicu peningkatan kortisol, yang berdampak pada cadangan folikel ovarium dan kualitas oosit. Temuan ini relevan

dengan kondisi remaja perempuan dengan PCOS, di mana stres dapat mempercepat deplesi folikel dan memengaruhi fungsi reproduksi.

### **Keterbatasan Penelitian pada Model Hewan**

Hasil penelitian pada tikus memiliki batasan dalam penerapannya pada manusia. Respons hormonal dan mekanisme fisiologis tikus berbeda dengan manusia, meskipun tikus sering digunakan sebagai model dalam studi biomedis. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami dampak stres pada manusia secara spesifik.

### **Intervensi Untuk Mengelola Kecemasan dan Stres**

Kecemasan yang tinggi pada wanita PCOS meningkatkan kadar kortisol dan memperburuk gangguan hormonal. Pendekatan berbasis psikologi, seperti terapi kognitif, meditasi, dan pola makan bergizi, dapat membantu mengelola stres dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

### **Impak Stres pada Gejala Klinis dan Biokimia PCOS**

Penelitian menunjukkan hubungan signifikan antara stres, kecemasan, dan kadar kortisol dengan ketidakseimbangan hormon pada pasien PCOS. Hormon ini memengaruhi produksi estradiol, pematangan oosit, dan kualitas embrio, yang berdampak pada kesuburan dan kesehatan reproduksi secara umum.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil review, dapat disimpulkan bahwa tingkat stress pada remaja perempuan berpotensi menurunkan kualitas sel telur dan ketidakseimbangan hormon. Stress yang berkepanjangan dapat memengaruhi hormon tubuh termasuk hormon yang berperan dalam proses ovulasi dan maturasi sel telur. Faktor-faktor sosial seperti tekanan dari lingkungan, akademik, anxiety dan kecemasan menjadi kontribusi utama terhadap tingginya tingkat stress pada remaja perempuan. Selain itu masalah kesehatan seperti ketidakseimbangnya kadar kortisol, kurangnya aktivitas fisik, dan menstruasi tidak teratur dapat memperburuk kualitas sel telur.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Kristen Satya Wacana, rekan-rekan akademisi, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan Salatiga sebagai kota kreatif gastronomi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anjarsari, N., & Sari, E. P. (2020). Hubungan Tingkat Stress Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. *Psychiatry Nursing Journal (Jurnal Keperawatan Jiwa)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.20473/pnj.v2i1.19135>
- Azhar, D. A., Sawitri, H., & Rahayu, M. S. (2023). Pengaruh Edukasi Penyalahgunaan NAPZA terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap pada Siswa SMA Negeri 6 Lhokseumawe. *GALENICAL : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(3), 1. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v2i3.10228>
- Batubara, F. R., Sirait, G. L. A., & Achmad, L. N. (2022). *Relationship between Menstrual Stress Levels and Menstrual Cycle in Medical Students*. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 12(4-S), 140–146. <https://doi.org/10.22270/jddt.v12i4-s.5560>

- Blum, R., Li, M., & Ramaiya, A. (2022). *Mental Health and Adolescent Reproductive Health: A Systematic Review*. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 34(2), 203-217.
- Fine, S., Wallis, K., & McGrath, C. (2023). *Psychological Stress and Ovarian Reserve in Adolescent Girls*. *Journal of Endocrinology and Reproductive Health*, 6(3), 112-126.
- Fungky, T., Sari, T. P., & Sanjaya, V. F. (2021). Pengaruh Gaya Hidup Serta Literasi Keuangan Terhadap Perilaku Konsumtif Generasi Z pada Masa Pandemi (Studi Kasus Mahasiswa/I Manajemen Bisnis Syariah, Uin Raden Intan Lampung Angkatan 2019). *Jurnal Valuasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(1), 82–98.
- Kurniawati, E. Y., Hadisaputro, S., Suwandono, A., & Ummy Khasanah, P. (2024). Stres, Kecemasan dan Kadar Kortisol Serum Wanita dengan Sindrom Ovarium Polikistik (SOPK). *Journal of Reproductive Health*, 5(1), 15-27.
- Mohebi, S., Parham, M., Sharifirad, G., & Gharlipour, Z. (2018). *Psychosocial and Stress-Related Risk Factors for Abnormal Menstrual Cycle Pattern Among Adolescent Girls. A Case-Control Study*, 4(2), 110-125.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Ramaiya, A., & Blondell, S. J. (2020). *Socioeconomic Stressors and Their Impact on Adolescent Female Reproductive Health*. *Journal of Global Health Research*, 10(1), 95-110.
- Safitri, I. A. (2020). Stres kerja perawat di unit rehabilitasi kusta Rumah Sakit Umum Daerah. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), 84–94.
- Scott, J. G., Whiteford, H. A., & Erskine, H. E. (2021). *The Role of Stress in Adolescent Reproductive Health Outcomes*. *Journal of Reproductive Medicine*, 29(4), 350-367.
- Siddiqui, Salam, R. A., Lassi, Z. S., & Das, J. K. (2020). *The impact of stress on adolescent health and development*. *Journal of Adolescent Health*, 5(3), 23-31.
- Wahdi, A. E., Seyawan, A., Putri, Y. A., Wilopo, S. A., Erskine, H. E., Wallis, K., McGrath, C., Blondell, S. J., Whiteford, H. A., Scott, J. G., Blum, R., Fine, S., Li, M., & Ramaiya, A. (n.d.). *I-NAMHS Indonesia National Adolescent Mental Health Survey Report 2022*.
- Zhai, Q. Y., Wang, J. J., Tian, Y., Liu, X., & Song, Z. (2020). *Review of Psychological Stress on Oocyte and Early Embryonic Development in Female Mice*. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 18(1), 45-60.