

BAB II TINJAUAN

LITERATUR

2.1 Konsep Anak Usia Sekolah

2.1.1 Definisi Anak Usia Sekolah

Anak-anak mengalami masa pertumbuhan fisik, psikologis, dan kognitif yang pesat pada rentang usia enam hingga dua belas tahun, yang dikenal sebagai masa usia sekolah. Pada tahap perkembangan ini, kemajuan setiap anak bersifat unik dan dipengaruhi oleh situasi serta kondisi mereka masing-masing. Selain itu, perilaku, sikap, dan keyakinan anak dapat berubah akibat perubahan fisik tersebut, yang membantu mereka mempersiapkan diri secara mental dan fisik untuk menghadapi masa pubertas (Syahfitri, 2025).

2.1.2 Karakteristik Perkembangan Anak Usia Sekolah

Terdapat variasi yang nyata di antara anak-anak usia sekolah dalam berbagai aspek, seperti IQ, kemampuan berbahasa, kepribadian, perkembangan moral, kematangan sosial, dan kesehatan fisik. Erikson mengemukakan bahwa rentang usia antara enam tahun hingga masa pubertas menandai transisi dalam perkembangan psikososial anak, di mana mereka mulai mengenal pengetahuan yang lebih luas serta lingkungan kerja. Masuk sekolah merupakan momen penting karena memperkenalkan anak-anak pada dunia teknologi dan cara-cara mereka belajar, baik di dalam maupun di luar kelas.

Menurut Thornburg (1984), sebagaimana dikutip dalam Lestari (2018), anak-anak usia sekolah dasar adalah individu yang sedang tumbuh, mereka menunjukkan keberanian serta mengalami perubahan positif pada tubuh dan pikiran mereka. Selama masa sekolah dasar, kemampuan sosial maupun non-sosial anak terus berkembang, misalnya, menjelang akhir kelas empat, siswa mulai menunjukkan empati dan kerja sama, bahkan ada yang mulai memperlihatkan perilaku yang lebih khas pada masa remaja awal. Menurut Piaget, terdapat lima aspek yang memengaruhi perkembangan kognitif anak: pengalaman fisik, transmisi sosial, pengalaman logis-matematis, pematangan biologis, dan proses ekuilibrasi (atau regulasi diri). Bagi anak usia sekolah, menurut Erikson, prioritas utama mereka adalah mencapai tujuan pendidikan.

Anak-anak usia sekolah membangun rasa percaya diri berkat keberhasilan dan kemampuan yang mereka miliki. Pengalaman kegagalan atau anggapan mengenai ketidakmampuan diri dapat memicu citra diri yang negatif, yang pada gilirannya memengaruhi semangat belajar mereka, meskipun penting bagi mereka untuk menyeimbangkan perasaan dan kemampuan diri dengan kenyataan yang mereka hadapi. Piaget mengidentifikasi tahapan perkembangan kognitif anak, yang meliputi: Tahapan usia 0–2 tahun, 2–6 tahun, 7–11/12 tahun $\geq 11/12$ tahun masing-masing merupakan fase sensorimotor praoperasional, operasional konkret operasional formal.

Pada usia delapan atau sembilan tahun, anak-anak memasuki tahap perkembangan operasional konkret, pada tahap ini, mereka mulai menunjukkan kemampuan bernalar namun masih berfokus pada objek dan fakta dunia nyata. Selain itu, mereka mulai memahami konsep konservasi.

Ciri khas siswa sekolah dasar meliputi belum dimilikinya kemampuan berpikir yang sepenuhnya abstrak, adanya minat terhadap pengalaman nyata, serta kesediaan untuk belajar baik di dalam kelas maupun di lingkungan masyarakat yang semuanya merupakan hasil dari perkembangan intelektual dan psikologis mereka. Nasution (1992), sebagaimana dikutip oleh I. Lestari (2018), menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar kelas tinggi memiliki karakteristik pembeda seperti :

1. Tertarik pada detail kehidupan yang nyata dan sehari-hari
2. berpijak pada kenyataan dan memiliki rasa ingin tahu alami yang besar
3. memiliki minat yang kuat pada bidang-bidang tertentu
4. dikenal mampu bekerja dengan baik secara mandiri
5. Mempertimbangkan prestasi akademik sebagaimana tercermin dalam nilai rapor
6. Membentuk kelompok bermain bersama teman-teman serta menikmatinya

Darmodjo (1992) dalam (Lestari, 2018) menambahkan bahwa anak SD mengalami pertumbuhan intelektual, emosional, dan fisik dengan kecepatan yang berbeda-beda, sehingga tercipta variasi individual meskipun usianya sama. Ini adalah salah satu alasan mengapa anak-anak seusia bisa sangat berbeda dalam hal karakteristik unik mereka. Selain itu, berikut adalah beberapa ciri umum anak usia sekolah yang diuraikan oleh Basset, Jacka, dan Logan (dikutip dalam I. Lestari, 2018):

1. Pertama, anak-anak secara alami memiliki rasa ingin tahu yang besar dan merasa takjub dengan dunia di sekitar mereka
2. Bermain merupakan sumber kegembiraan bagi anak-anak.
3. Anak-anak mampu mengatur diri sendiri saat menghadapi berbagai persoalan, menjelajahi lingkungan baru, dan mencoba hal-hal baru.
4. Anak-anak memiliki keinginan bawaan untuk berhasil, mereka tidak suka merasa tidak bahagia dan menolak gagasan tentang kegagalan
5. Kelima, saat anak-anak merasa bahagia, mereka belajar dengan lebih efisien.
6. Anak-anak belajar paling baik ketika mereka melakukan sesuatu secara mandiri, mengambil inisiatif, mengamati orang lain, dan saling mengajar satu sama lain.

2.1.3 Fase Perkembangan Anak Usia Sekolah

1. Perkembangan kognitif

Perkembangan kognitif sangat penting agar anak dapat belajar secara aktif dan berinteraksi dengan lingkungan sosial serta akademis mereka. Proses ini bermula saat mereka memasuki usia sekolah. Kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menyesuaikan diri dengan informasi baru merupakan bagian dari kapasitas kognitif. Pada rentang usia tujuh hingga sebelas tahun, anak memasuki tahap perkembangan operasional konkret, di mana mereka belajar melakukan penalaran dengan bantuan objek fisik. Kemampuan desentrasi mereka berkembang, yang memungkinkan mereka untuk memusatkan perhatian pada beberapa karakteristik suatu benda secara bersamaan seperti ukuran dan warna serta mulai memahami hubungan sebab-akibat (Marinda, 2020).

Keterampilan seperti menyimak, berbicara, membaca, dan menulis bergantung pada sistem kognitif yang berfungsi dengan baik, hal ini pada gilirannya memengaruhi cara anak berinteraksi dengan lingkungannya. Memiliki kemampuan-kemampuan tersebut memudahkan anak dalam memperoleh gagasan baru dan menyerap pengetahuan. Pengalaman belajar mereka dilakukan melalui pengamatan, perbandingan, dan pembedaan, sehingga anak dengan sistem kognitif baik dapat memperoleh pengetahuan lebih optimal (Khoiruzzadi & Prasetya, 2021).

2. Perkembangan fisik

Perkembangan motorik anak terdiri dari dua bagian: kemampuan motorik kasar, yang mencakup aktivitas seperti berlari dan melompat, serta keterampilan motorik halus, yang meliputi kegiatan seperti menulis dan menggambar. Berbagai kemampuan kompleks seperti yang dibutuhkan dalam aktivitas olahraga maupun tugas sehari-hari dibangun di atas dasar kemampuan-kemampuan ini. Anak-anak mulai mengembangkan koordinasi dan integrasi sensorimotor saat mereka belajar menyelaraskan gerakan mata dan tangan melalui kegiatan seperti membuat sketsa atau bermain bola. Proses-proses ini sangat penting bagi pembelajaran (S. N. Fikriyah, 2021).

Pola perkembangan fisik anak juga dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin. Pada rentang usia 9 hingga 10 tahun, perbedaan tinggi dan berat badan antara anak perempuan dan laki-laki mulai mengecil, meskipun perbedaan tersebut tetap ada sepanjang rentang usia 7–9 tahun. Saat menginjak usia sebelas tahun, anak perempuan sering kali memiliki berat dan tinggi badan yang melebihi anak laki-laki, hal ini menunjukkan bahwa faktor hormonal dan biologis turut berperan dalam pertumbuhan fisik (Hayati, 2021).

3. Perkembangan emosional

Kemampuan anak untuk berinteraksi dengan lingkungannya serta pembentukan karakter mereka sangat dipengaruhi oleh perkembangan emosional dan sosial selama masa sekolah (Setiana

& Eliasa, 2024). Kondisi emosional anak membentuk interaksi sosial mereka dan, pada gilirannya, memengaruhi kesehatan mereka secara keseluruhan. Ini merupakan periode perkembangan yang krusial karena pada masa inilah anak-anak belajar mengenali, melabeli, dan mengendalikan emosi mereka hal-hal yang berdampak pada kesehatan emosional, mental, dan sosial mereka.

Saat memasuki usia sekolah dasar, anak-anak mulai berinteraksi dengan teman sekelas yang berasal dari berbagai latar belakang, hal ini mengajarkan mereka untuk menghargai keberagaman, bekerja sama, dan menyelesaikan masalah secara konstruktif. Melalui proses ini, mereka juga belajar untuk menempatkan diri pada posisi orang lain serta memahami emosi dan proses mental orang tersebut. Interaksi sosial anak memiliki dampak yang signifikan baik positif maupun negatif terhadap citra diri mereka.

Perkembangan emosional anak mencapai titik penting pada usia enam tahun. Mereka tidak hanya belajar mengenali dan melabeli perasaan seperti sukacita, kesedihan, dan kemarahan, tetapi juga mulai mengekspresikan emosi-emosi tersebut dengan cara yang lebih tepat. Kemampuan mereka untuk mengenali dan mengungkapkan emosi terus berkembang seiring dengan meningkatnya kematangan sosial mereka saat menginjak usia tujuh atau delapan tahun.

4. Perkembangan moral

Perkembangan moral anak mulai menunjukkan pola yang lebih bernuansa begitu mereka memasuki jenjang pendidikan formal. Pada masa ini, anak-anak mempelajari norma dan harapan sosial melalui interaksi sehari-hari dengan orang-orang dewasa di sekitar mereka, termasuk guru, teman sekelas, dan masyarakat luas. Seiring pertumbuhan mereka, anak-anak diharapkan untuk mematuhi aturan serta memahami konsekuensi dari pelanggaran aturan tersebut.

Hasanah (2020) mengemukakan bahwa terdapat berbagai aspek penting dalam perkembangan moral pada masa ini, antara lain:

- a. Anak-anak mengembangkan kesadaran mengenai benar dan salah serta memahami pentingnya mematuhi norma sosial seiring mereka belajar berinteraksi dengan orang lain. Konsep tentang keadilan, kesetaraan, dan dampak tindakan mereka terhadap orang-orang di sekitarnya mulai terbentuk dalam pemikiran mereka.
- b. Anak-anak mengembangkan kesadaran akan lingkungan sosial mereka saat mereka belajar menyesuaikan perilaku dengan berbagai konteks sosial dan bertanggung jawab atas pilihan-pilihan yang mereka ambil.

- c. Kemampuan membedakan perbuatan yang salah: Hal ini berkaitan dengan kesadaran diri anak saat melanggar aturan sebuah proses yang menumbuhkan empati dan tanggung jawab sosial, yang merupakan dua komponen penting dalam pematangan moral mereka.

2.2 Konsep Menstruasi

2.2.1 Definisi Menstruasi

Seorang remaja putri mencapai kematangan reproduksi saat ia mulai mengalami menstruasi. Pada fase ini, lapisan endometrium yang menebal meluruh dari rahim, sehingga menyebabkan keluarnya darah melalui vagina. Tubuh mengalami sejumlah perubahan, baik secara fisiologis maupun psikologis, ketika seorang wanita mendapatkan haid pertamanya (Herien, 2024).

Sebagai bagian normal dari siklus reproduksi, menstruasi umumnya melibatkan keluarnya darah dan jaringan dari lapisan rahim menuju vagina secara berkala. Siklus ini terjadi sebulan sekali dan mempersiapkan sistem reproduksi wanita untuk terjadinya pembuahan. Durasi siklus menstruasi wanita pada umumnya berkisar antara 28 hari, dengan sebagian besar wanita mengalami haid selama 3 hingga 8 hari. Perdarahan menstruasi didefinisikan sebagai perdarahan yang berlangsung setidaknya selama 15 hari, periode haid yang berlangsung lebih singkat dari itu dianggap normal (Pratiwi *et al.*, 2024).

2.2.2 Fisiologi Menstruasi

Menurut Sherwood (2019) dalam (Wahyuni *et al.*, 2024), proses menstruasi dimulai ketika seorang perempuan memasuki masa pubertas. Pada tahap ini, sistem endokrin memulai produksi LHRF dan FSHRF melalui sinyal hormonal yang dikirim oleh kelenjar hipofisis dan otak. Hormon utama yang berperan mengatur menstruasi adalah *gonadotropin-releasing hormone* (GnRH), hormon ini diproduksi oleh otak dan merangsang kelenjar hipofisis untuk melepaskan LH dan FSH.

Selama siklus yang berlangsung sekitar 28 hari, ovarium dirangsang oleh LH dan FSH untuk memproduksi estrogen dan progesteron. Agar pembuahan dapat terjadi, lapisan endometrium harus menebal dan sel telur harus matang, kedua proses ini didukung oleh kedua hormon tersebut. Penebalan endometrium dan perkembangan sel telur terjadi sebagai akibat dari kerja hormon-hormon ini.

Ketika sel telur mencapai kematangan, sel telur bergerak menuju tuba falopi. Jika pembuahan tidak terjadi selama perjalanan menuju rahim, sel telur akan mengalami kemunduran dan mati. Pada fase berikutnya, yang dikenal sebagai peluruhan endometrium, lapisan teratas dinding rahim dikeluarkan melalui serviks saat rahim berkontraksi. Menstruasi adalah proses keluarnya jaringan yang meluruh ini dari tubuh melalui vagina dalam bentuk campuran darah dan jaringan tipis.

2.2.3 Siklus Menstruasi

Menurut Sianaga (2017) dalam (Pratiwi *et al.*, 2024), tahapan dalam siklus menstruasi memiliki lama waktu yang berbeda pada tiap individu, namun pada siklus rata-rata 28 hari biasanya berlangsung beberapa fase. Pada hari ke-1 hingga ke-5 terjadi fase menstruasi, yaitu keluarnya darah akibat luruhnya lapisan endometrium. Sekitar hari ke-7, folikel dalam ovarium mulai mencapai tingkat kematangan. Untuk menyediakan ruang bagi sel telur yang telah dibuahi agar dapat menempel, lapisan rahim menebal antara hari ke-7 dan ke-11.

Ovulasi, yaitu proses pelepasan sel telur dari ovarium ke dalam tuba falopi, terjadi pada hari ke-14. Sel telur bergerak menuju rahim mulai hari ke-14 hingga hari ke-28. Setelah pembuahan terjadi, sel telur yang telah dibuahi akan menempel pada dinding rahim. Jika tidak terjadi pembuahan, sel telur melanjutkan perjalanannya dan akhirnya keluar dari rahim bersama sebagian lapisan rahim, yang menandai dimulainya siklus menstruasi berikutnya.

Siklus menstruasi mengoordinasikan sejumlah hormon untuk mempersiapkan sistem reproduksi wanita menghadapi kehamilan. Perubahan pada lapisan endometrium dan ovarium dikendalikan oleh mekanisme ini. Terdapat dua fase utama dalam siklus menstruasi: siklus ovarium dan siklus endometrium.

1. Siklus Endometrium

a. Fase Menstruasi

Fase ini berlangsung selama sekitar lima hari dan ditandai dengan pendarahan akibat peluruhan lapisan endometrium dari dinding rahim. Awal fase ini ditandai dengan peningkatan kadar FSH serta penurunan kadar estrogen, progesteron, dan LH, yang mengindikasikan dimulainya siklus menstruasi yang baru.

b. Fase Proliferasi

Fase ini berlangsung kira-kira dari hari ke-5 hingga hari ke-14. Proses yang disebut pematangan sel telur dimulai di dalam ovarium, dan endometrium menebal hingga beberapa kali lipat dari ukuran awalnya. Penebalan ini dipengaruhi oleh peningkatan hormon estrogen yang dihasilkan oleh folikel yang berkembang.

c. Fase Sekresi (Luteal)

Tahap ini, yang biasanya dimulai sekitar hari ke-14 dan berlangsung hingga hari ke-28, bermula setelah ovulasi dan berakhir sesaat sebelum menstruasi berikutnya. Seiring berjalannya waktu, endometrium menebal dan menjadi lebih kaya akan pembuluh darah. Banyak wanita merasakan gejala sindrom pramenstruasi pada masa ini. Bila tidak terjadi pembuahan, lapisan endometrium akan kembali meluruh.

d. Fase Iskemik atau Pra-Menstruasi

Penurunan sintesis estrogen dan progesteron terjadi ketika korpus luteum menyusut akibat tidak terjadinya pembuahan. Endometrium mengalami kematian jaringan karena berkurangnya pasokan darah yang dipicu oleh penurunan kadar hormon tersebut, yang menyebabkan arteri spiralis berkontraksi. Menstruasi dimulai dengan peluruhan jaringan-jaringan ini.

2. Siklus Ovarium

a. Fase Folikel

Hormon-hormon yang memicu pelepasan *luteinizing hormone* (LH) dan *follicle-stimulating hormone* (FSH) dari kelenjar hipofisis anterior disekresikan oleh hipotalamus menjelang awal siklus menstruasi. *follicle-stimulating hormone* (FSH) memicu ovarium untuk mengembangkan 20–25 folikel primer, yang berperan dalam produksi estrogen. Ketika kadar estrogen meningkat, produksi FSH dan LH akan menurun sehingga hanya satu folikel dominan yang terus berkembang. Puncak LH kemudian memicu pecahnya folikel matang sehingga terjadi ovulasi.

b. Fase Luteal

Untuk mempersiapkan endometrium menerima embrio, korpus luteum terbentuk dari sisa folikel setelah ovulasi. Korpus luteum menghasilkan progesteron dan sejumlah kecil estrogen. Jika tidak terjadi pembuahan, korpus luteum akan mengalami degenerasi, yang menyebabkan penurunan kadar progesteron dan

estrogen. Akibatnya, lapisan rahim meluruh dan keluar sebagai darah haid, proses ini diawali dengan penyempitan pembuluh darah endometrium yang dipicu oleh penurunan kadar hormon tersebut (Wahyuni *et al.*, 2024).

2.2.4 Menarche

Awal mula menstruasi, atau *menarche*, merupakan tanda bahwa organ reproduksi remaja putri telah matang, hal ini umumnya terjadi pada rentang usia 10 hingga 16 tahun, dengan usia rata-rata 12 tahun (Waryana, 2010, dikutip dalam Zalni, 2023). Pertumbuhan payudara, munculnya rambut kemaluan dan rambut ketiak, serta perubahan distribusi lemak tubuh yang membentuk ciri-ciri feminin merupakan contoh karakteristik seksual sekunder yang biasanya muncul sebelum peristiwa ini terjadi.

Sebagaimana dinyatakan oleh Marshall & Tanner (1962) (dikutip dalam Obradovic dkk., 2021), proses pematangan hormonal berperan dalam munculnya ciri-ciri seksual sekunder dan tercapainya kematangan fungsi reproduksi selama masa pubertas. Ovulasi dan *menarche* yaitu awal mula menstruasi pada remaja putri dipicu oleh peningkatan kadar gonadotropin dan estrogen. Menurut Tanner, terdapat berbagai faktor pribadi dan sosial, termasuk pola makan, aktivitas fisik, dan genetika, yang memengaruhi kapan seorang remaja putri memasuki masa pubertas.

Menarche bukan sekadar perubahan biologis, peristiwa ini juga merupakan tonggak penting secara sosial yang, dalam budaya tertentu, menandai dimulainya peran dan kewajiban sebagai orang dewasa. Perubahan ini dipicu oleh kerja hormon dari hipotalamus, ovarium, dan uterus yang kemudian mengatur fungsi reproduksi dan perkembangan fisik selama beberapa tahun (Zalni, 2023).

Menarche sering disertai keluhan seperti kram perut, nyeri pinggang, sakit kepala, dan rasa tidak nyaman, serta perubahan emosional seperti mudah marah, cemas, gelisah, atau sedih akibat fluktuasi hormon. Pengalaman pertama ini dapat menimbulkan kebingungan bagi sebagian remaja, terutama bila pengetahuan tentang menstruasi masih minim dan komunikasi dengan orang tua kurang terbuka karena anggapan bahwa topik ini tabu, sehingga membuat remaja merasa cemas dan tidak siap menghadapi perubahan tersebut.

2.2.5 Klasifikasi *Menarche*

Menurut Islamy dan Farida (2019) dalam (Octavia *et al.*, 2023). Estrogen membantu mengatur keteraturan siklus menstruasi, sedangkan progesteron berfungsi mengendalikan kontraksi otot rahim. Kedua hormon ini mulai bekerja secara lebih stabil ketika remaja memasuki pubertas, sehingga memicu pematangan sel telur, penebalan endometrium, serta munculnya tanda-tanda perkembangan seksual sekunder. *Menarche* diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan usia terjadinya :

1. *Menarche* normal, terjadi ketika seorang remaja putri mendapatkan menstruasi pertama pada usia 12–16 tahun.
2. *Menarche* terlalu awal atau *menarche* dini, muncul sebelum usia 12 tahun, dan dapat digolongkan sebagai pubertas prekoks (pubertas lebih awal) apabila terjadi sebelum usia 10 tahun. Kondisi ini biasanya ditandai dengan pertumbuhan payudara dan rambut pubis yang muncul lebih awal, sekitar usia 8 tahun. Menurut Amalia *et al.* (2025) dalam *Journal of Medula* menjelaskan bahwa *menarche* dini terjadi ketika mekanisme hormonal, khususnya sekresi estrogen. Hormon tersebut diaktifkan lebih awal akibat faktor internal seperti genetik dan eksternal seperti gaya hidup dan paparan media. Percepatan produksi hormon estrogen itulah yang memicu terjadinya menstruasi sebelum usia yang seharusnya. Semakin banyak anak perempuan yang mengalami menstruasi pada usia yang lebih muda dibandingkan dengan pola yang umum terjadi sebelumnya. Menurut Taufiqurrahman dkk. (2021), lebih dari separuh partisipan mulai mengalami menstruasi sebelum berusia 11 tahun. Hal ini memperkuat temuan Napisah dkk. (2024) bahwa *menarche* kini terjadi lebih awal, dengan semakin banyaknya anak perempuan yang memasuki masa pubertas pada usia 11 tahun atau lebih muda. Status gizi, pola makan, aktivitas fisik, faktor keturunan, dan kesehatan mental anak merupakan beberapa variabel yang dapat menyebabkan *menarche* terjadi pada usia yang lebih dini.

3. *Menarche* terlambat, dialami jika menstruasi pertama terjadi setelah usia 16 tahun, yang termasuk kategori pubertas tarda (pubertas terlambat). *Menarche* yang terlambat dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya kelainan anatomi seperti *atresia hymenalis* atau kondisi langka kelainan selaput dara bawaan pada wanita, serta kondisi lain yang menghambat pematangan hormon reproduksi.

2.2.6 Faktor-faktor yang Memengaruhi *Menarche*

Octavia dkk. (2023) menyatakan bahwa terdapat banyak variabel yang memengaruhi usia *menarche* pada remaja putri. Faktor-faktor tersebut dapat bersifat internal (berasal dari diri remaja itu sendiri) maupun eksternal (berasal dari lingkungan dan kondisi tempat tinggal).

1. Faktor dari dalam tubuh remaja putri

a. Genetik

Faktor genetik memiliki peran kuat dalam menentukan kapan seorang anak perempuan akan mengalami pubertas, termasuk waktu terjadinya *menarche*. Mengingat sifat pola hormonal dan perkembangan fisik yang diturunkan secara genetik, beberapa penelitian menunjukkan bahwa usia *menarche* ibu dan anak perempuannya cenderung serupa. Artinya, bila seorang ibu mengalami *menarche* di usia lebih muda, kemungkinan besar anak tersebut juga akan memasuki pubertas lebih cepat dibanding teman

sebayanya lain. Hubungan menjadi cerminan dari pewarisan sifat yang mengatur sensitivitas tubuh terhadap hormon serta laju maturasi organ reproduksi.

Secara fisiologis, pengaruh genetik muncul melalui cara tubuh mengatur aktivitas sumbu Hipotalamus–Hipofisis–Ovarium (HHO), yaitu sistem utama yang mengatur pubertas. Gen tertentu dapat membuat hipotalamus anak menjadi lebih sensitif, sehingga lebih cepat melepaskan hormon GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*), hormon yang menjadi pemicu awal pubertas. Ketika GnRH meningkat lebih awal, kelenjar hipofisis akan merespons dengan menghasilkan FSH dan LH yang merangsang ovarium untuk memproduksi estrogen, sehingga tanda-tanda pubertas terjadi lebih cepat.

Sintesis hormon leptin sangat bergantung pada faktor-faktor seperti persentase lemak tubuh, yang dipengaruhi oleh faktor genetik. Ketika tubuh mencapai tingkat perkembangan tertentu, hormon leptin memberi sinyal kepada otak untuk memulai proses pubertas. Awal masa pubertas sering kali terjadi lebih dini pada anak-anak yang memiliki tipe tubuh serupa dengan ibu mereka, hal ini mungkin disebabkan, misalnya, oleh pencapaian komposisi lemak tertentu yang lebih cepat. Proses ini menggambarkan bagaimana variabel lingkungan, pola makan, dan psikologis berinteraksi dengan faktor genetik.

Menurut penelitian Kholifah (2024), 94% wanita yang pernah mengalami *menarche* dini juga memiliki anak perempuan yang mengalami pubertas pada usia lebih muda, dibandingkan dengan 58,1% ibu yang tidak memiliki riwayat tersebut. Gultom (2020) mengonfirmasi bahwa *menarche* dini terjadi pada 59% anak perempuan yang ibunya juga mengalami hal serupa. Berdasarkan hasil-hasil tersebut, jelas bahwa faktor keturunan memiliki pengaruh besar dalam menentukan kapan anak mencapai masa pubertas.

b. Panca indra (paparan audiovisual)

Stimulasi audiovisual dari lingkungan, seperti konten internet atau media dengan unsur pornografi, dapat mempercepat kematangan seksual dan menyebabkan *menarche* lebih dini. Paparan informasi yang berlebihan terutama yang bersifat seksual perlu diwaspadai karena dapat memengaruhi percepatan pubertas (Santhi et al., 2025).

c. Aktivitas fisik

Awal masa remaja dan terjadinya *menarche* sangat dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik seseorang. Dengan menjaga keseimbangan metabolisme melalui olahraga yang dilakukan secara moderat atau memadai, remaja dapat memastikan perkembangan reproduksinya berjalan sesuai jadwal. Sebaliknya, jika seseorang memaksakan diri secara berlebihan, tubuh dapat

mengalami kekurangan energi. Akibat kondisi ini, tubuh menunda produksi hormon yang terkait dengan pubertas demi memenuhi kebutuhan fisiologis lainnya, alih-alih mendukung fungsi reproduksi.

Menurut John dkk. (2024), *menarche* sering kali terjadi pada usia yang lebih lambat pada individu yang menjalani aktivitas fisik intens, seperti olahraga. Agar pematangan ovarium dapat dimulai, hormon reproduksi termasuk GnRH, FSH, dan LH harus diatur dengan tepat, dan proses ini dapat terganggu oleh aktivitas fisik yang berlebihan. Ketika tubuh mengalami kelelahan fisik berat, kadar hormon stres seperti kortisol meningkat, dan hal ini dapat menekan kerja hipotalamus dan hipofisis sehingga produksi hormon reproduksi menurun. Selain itu, kadar lemak tubuh yang rendah pada remaja dengan aktivitas fisik berlebihan mengurangi produksi leptin, yaitu hormon yang memberi sinyal bahwa tubuh siap secara energi untuk memasuki pubertas. Rendahnya leptin inilah yang membuat proses pematangan ovarium tertunda dan akhirnya *menarche* terjadi lebih lambat (Santhi *et al.*, 2025).

d. Emosi dan stres

Melalui jalur biokimia yang melibatkan aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA), stres pada anak dapat memengaruhi waktu terjadinya *menarche*. Sebagai respons terhadap stres, hipotalamus memicu produksi *corticotropin-releasing hormone*

(CRH), yang selanjutnya mendorong kelenjar hipofisis untuk memproduksi *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH). Kortisol merupakan hormon stres utama yang diproduksi oleh kelenjar adrenal sebagai respons terhadap hormon tersebut. Ketidakseimbangan dalam sistem endokrin termasuk terganggunya kemampuan hipotalamus dalam mengatur sekresi GnRH, hormon yang penting bagi dimulainya masa pubertas dapat terjadi akibat peningkatan kadar kortisol yang berkepanjangan.

Stres yang muncul terus-menerus dapat memengaruhi hormon reproduksi sehingga berdampak pada percepatan atau keterlambatan pubertas, termasuk usia *menarche*. Kortisol yang tinggi dapat menekan pelepasan GnRH, FSH, dan LH, sehingga proses pematangan ovarium menjadi tidak optimal dan *menarche* bisa terjadi lebih lambat. Namun pada beberapa kondisi, stres psikologis tertentu justru dapat memicu perubahan perilaku makan, tidur, dan aktivitas yang meningkatkan kadar hormon adiposa seperti leptin, sehingga menimbulkan pubertas lebih cepat. Dengan demikian, efek stres terhadap *menarche* sangat bergantung pada intensitas dan jenis stres yang dialami anak (Amalia *et al.*, 2024).

2. Faktor dari luar tubuh remaja putri

Terdapat korelasi yang kuat antara usia *menarche* dan sejumlah variabel lingkungan, serta status gizi dan indeks massa tubuh (IMT) (Alam *et al.*, 2021).

a. Status nutrisi

Dibandingkan dengan remaja putri yang memiliki status gizi rendah, mereka yang memiliki status gizi baik sering kali mencapai *menarche* lebih awal. Mengukur lingkar lengan atas dan menghitung indeks massa tubuh merupakan dua cara untuk mengevaluasi status gizi. Kadar leptin yang lebih tinggi pada remaja dengan gizi baik juga mempercepat timbulnya *menarche*. Sebaliknya, gizi kurang, anemia, dan kebiasaan makan yang tidak tepat dapat menyebabkan *menarche* terlambat (Damayanti, 2023).

Nutrisi yang cukup memungkinkan ovarium berkembang secara optimal dan merespons sinyal hormonal dengan baik. Asupan energi yang memadai membantu memastikan bahwa proses pembentukan folikel berjalan sesuai tahapan biologisnya. Sebaliknya, kekurangan gizi membuat ovarium berada dalam kondisi kekurangan energi sehingga perkembangan folikel menjadi lambat dan pubertas tertunda. Dengan kata lain, kualitas gizi sehari-hari sangat menentukan kesiapan ovarium dalam memulai fungsi reproduksi (Khotimah, 2021).

Alam dkk. (2021) menemukan bahwa dari 26 partisipan dengan status gizi rendah, 84,62 persen memiliki usia *menarche* yang tidak lazim. Elvanora (2024) juga mendapati bahwa dari 53 partisipan, lebih dari separuhnya (47,2%) memiliki usia *menarche* yang tidak tipikal. Beberapa variabel yang mungkin memengaruhi

hasil tersebut antara lain konsumsi berlebihan makanan cepat saji (*junk food*), indeks massa tubuh (IMT) yang tidak normal, riwayat masalah kesehatan dalam keluarga, serta gaya hidup yang tidak sehat.

b. Pola makan

Menurut penelitian Laili *et al.* (2024), pola makan khususnya konsumsi *junk food*, memiliki peran penting dalam percepatan *menarche* pada anak. Makanan cepat saji kaya akan kalori, lemak jenuh, dan gula sederhana, sehingga menjadikannya penyebab mudahnya penambahan berat badan dan penumpukan lemak. Kondisi ini meningkatkan produksi leptin oleh jaringan adiposa, yang kemudian memberi sinyal kepada otak bahwa saatnya telah tiba untuk memasuki masa pubertas. Kadar leptin yang tinggi memicu hipotalamus untuk mensekresikan hormon reproduksi secara lebih aktif, yang dapat menyebabkan pematangan seksual terjadi lebih dini daripada biasanya.

Selain itu, pola makan yang didominasi *junk food* seringkali disertai rendahnya asupan zat gizi penting seperti serat, vitamin, dan mineral. Ketidakseimbangan ini tidak hanya memengaruhi metabolisme tubuh, tetapi juga memicu perubahan hormon insulin yang dapat mempercepat pematangan ovarium. Kondisi ini pada akhirnya mendorong percepatan siklus hormonal yang berperan dalam munculnya *menarche*. Dengan demikian, konsumsi *junk*

food secara rutin dan berlebihan dapat menjadi faktor risiko signifikan bagi terjadinya *menarche* dini pada anak-anak.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahmatika (2023), sebagian besar partisipan (56,1%) dikategorikan tidak sehat akibat kebiasaan mengonsumsi *junk food* dan mengalami *menarche* dini. Elvanora (2024) menemukan bahwa usia *menarche* yang tidak lazim terjadi pada 65,5% siswi yang rutin mengonsumsi *junk food*. Temuan ini memperkuat dugaan bahwa kandungan kalori, gula, dan lemak yang tinggi dalam *junk food* dapat mengganggu keseimbangan hormon serta memicu pubertas lebih awal dari yang seharusnya. Oleh karena itu, pola makan yang buruk merupakan faktor gaya hidup yang secara signifikan meningkatkan risiko dimulainya menstruasi pada usia dini di kalangan anak perempuan usia sekolah.

c. Sosial ekonomi

Remaja dari keluarga kelas menengah dan atas sering kali mengalami *menarche* lebih awal, sedangkan remaja dari keluarga kelas bawah biasanya mengalaminya pada usia yang lebih lanjut. Kemampuan keluarga dalam memenuhi kebutuhan gizi, menyediakan fasilitas yang diperlukan, serta mengatur kegiatan yang mendukung pertumbuhan remaja merupakan hal-hal yang saling berkaitan (Etty *et al.*, 2025).

d. Pengetahuan

Pengetahuan mengenai gizi, kesehatan reproduksi, dan pola hidup sehat berpengaruh terhadap kondisi pubertas dan usia *menarche*. Edukasi yang tepat dari lingkungan, sekolah, tenaga kesehatan, maupun orang tua dapat membantu remaja mencapai usia *menarche* yang normal. Penyedia layanan kesehatan dapat menyelenggarakan seminar edukasi kesehatan, konseling, atau kegiatan pos kesehatan remaja untuk melaksanakan inisiatif edukatif. Panca indra juga berperan dalam membentuk perkembangan remaja (Kasim, Hafid, & Mohamad, 2025).

e. Perilaku seksual

Perilaku seksual pada usia yang terlalu muda dapat berpengaruh terhadap terjadinya *menarche* dini karena rangsangan seksual dapat memengaruhi sistem endokrin. Stimulasi yang muncul lebih awal dapat mengaktifasi kelenjar pituitari sehingga meningkatkan pelepasan hormon reproduksi, terutama estrogen. Kadar estrogen yang naik sebelum waktunya dapat mempercepat pematangan ovarium dan akhirnya memicu menstruasi pertama lebih cepat.

Menonton konten romantis, membicarakan topik seputar seksualitas, berpegangan tangan, atau berpelukan merupakan contoh perilaku seksual ringan yang ditemui oleh remaja, memiliki risiko lebih rendah dibandingkan paparan berat seperti sering mengakses pornografi, berciuman intens, meraba atau diraba, hingga aktivitas

seksual lainnya. Selain itu, tekanan emosional dari hubungan yang terlalu dini dapat meningkatkan hormon stres (kortisol) yang kemudian memengaruhi keseimbangan hormon reproduksi, sehingga turut berkontribusi pada munculnya *menarche* dini (Amalia *et al.*, 2024).

2.3 Konsep Status Nutrisi

2.3.1 Definisi Status Nutrisi

Istilah "status gizi" menggambarkan sejauh mana pola makan seseorang dapat memenuhi kebutuhan gizinya. Konsumsi makanan, proses metabolisme, penyerapan zat gizi, serta pemanfaatan zat gizi semuanya memengaruhi status gizi, menjadikannya tolok ukur yang berguna untuk menilai kesehatan seseorang. Gizi yang tepat sangatlah penting bagi anak usia sekolah guna memastikan mereka tumbuh, berkembang, dan mencapai kematangan reproduksi secara optimal (Hartati, 2022).

2.3.2 Klasifikasi Status Nutrisi

Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh dengan membagi berat badan (kg) dengan tinggi badan (m^2) dapat digunakan untuk mengategorikan status gizi. Kategori yang tercantum dalam tabel indeks massa tubuh (IMT) tersebut meliputi berat badan kurang, berat badan normal, kelebihan berat badan, Obesitas I, dan Obesitas II.

Tabel 2. 1 Klasifikasi IMT menurut Kemenkes RI (2018)

dalam (Dirga et al., 2024)

Klasifikasi	IMT (kg/m^2)
Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan (<i>overweight</i>)	23 – 24,9
Obesitas I	25 – 29,9
Obesitas II	> 30

2.3.3 Faktor yang Memengaruhi Status Nutrisi

Berbagai elemen yang saling berkaitan, baik yang berasal dari dalam maupun luar diri anak, memengaruhi kondisi gizi mereka. Asupan makanan merupakan salah satu faktor utama yang berdampak pada status gizi. Kekurangan atau kelebihan zat gizi, serta pola makan yang tidak seimbang, dapat menyebabkan masalah gizi pada anak. Obesitas dan kelebihan berat badan lebih sering terjadi pada anak-anak yang memiliki pola makan tidak seimbang dan lebih banyak mengonsumsi makanan tinggi gula, lemak, dan kalori. Di sisi lain, kekurangan gizi dapat terjadi ketika asupan makanan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan kalori tubuh (Gerungan, 2023).

Terkait kondisi gizi anak, aktivitas fisik atau olahraga sama pentingnya dengan apa yang mereka makan. Saat melakukan aktivitas fisik, tubuh dapat memanfaatkan energi yang diperoleh dari makanan untuk berbagai kegiatan sehari-hari. Risiko penumpukan lemak berlebih meningkat ketika asupan kalori melampaui pengeluaran energi akibat kurangnya aktivitas fisik (Christovel, 2021).

Kesehatan gizi anak juga dapat dipengaruhi oleh faktor keluarga. Penyediaan makanan, kebiasaan makan, pemberian uang saku, dan pengawasan aktivitas sehari-hari merupakan tanggung jawab orang tua. Pemahaman orang tua mengenai pentingnya gizi yang tepat dan gaya hidup sehat dapat memengaruhi jenis makanan yang dikonsumsi anak. Selain itu, akses anak terhadap makanan sehat dan beragam juga dipengaruhi oleh kondisi keuangan keluarga.

Hubungan dengan teman sebaya dan lingkungan sekolah juga dapat memengaruhi kesehatan gizi anak. Kebiasaan mengonsumsi camilan tinggi gula, garam, dan lemak menjadi lebih menarik bagi anak usia sekolah seiring dengan meningkatnya kendali mereka atas pola makan sendiri. Pilihan makanan yang tersedia di sekolah serta kebiasaan makan teman-teman sekelas juga dapat berdampak pada kesehatan gizi anak (Alfinnia, Muniroh, & Atmaka, 2021).

2.3.4 Hubungan Status Nutrisi dengan *Menarche*

Kapan seorang anak perempuan mengalami *menarche* sangat bergantung pada status gizinya. Kematangan sistem reproduksi yang optimal bergantung pada kondisi gizi seseorang. Namun, status nutrisi berlebih terutama pada anak yang mengalami overweight dan obesitas diketahui dapat mempercepat terjadinya pubertas dan *menarche*. Sebaliknya, status nutrisi yang kurang dapat menyebabkan keterlambatan pematangan reproduksi karena

tubuh belum memiliki cadangan energi yang cukup untuk mendukung proses reproduksi.

Menurut teori “*Critical Weight Hypothesis*” yang dikemukakan oleh Frisch. Teori ini menyatakan bahwa seorang anak perempuan harus mencapai berat badan dan persentase lemak tubuh tertentu sebelum fungsi reproduksi dapat berjalan secara optimal. Tahapan pubertas, ovulasi, dan menstruasi didukung oleh cadangan energi tubuh yang memadai, yang disediakan oleh simpanan lemak. Menurut Stamou dan Balasubramanian (2021), anak-anak dengan simpanan lemak tubuh yang lebih besar sering kali mencapai kematangan reproduksi lebih awal dibandingkan teman sebaya yang memiliki cadangan lemak lebih sedikit.

Hipotesis berat badan kritis bukan satu-satunya teori yang menggunakan jaringan adiposa (adipositas) untuk menjelaskan hubungan antara *menarche* dan status gizi. Selain menyimpan energi, jaringan adiposa memproduksi sejumlah hormon reproduksi dan berfungsi sebagai organ endokrin. Akibat perubahan keseimbangan hormonal yang mengatur pubertas, anak-anak yang kelebihan berat badan cenderung mengalami *menarche* pada usia yang lebih muda (Salem, 2021).

Leptin adalah salah satu hormon yang diproduksi oleh sel lemak. Untuk mendukung fungsi reproduksi, leptin memberikan sinyal bahwa cadangan energi tubuh sudah

mencukupi. Pada kondisi kurang gizi, hipotalamus mungkin menerima sinyal leptin yang memicu sistem reproduksi. Pubertas diawali dengan sekresi *Gonadotropin-Releasing Hormone* (GnRH), hormon yang produksinya turut diatur oleh leptin (Huang & Roth, 2021).

Aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium (HHO) diaktifkan oleh peningkatan kadar leptin dan hormon metabolik lainnya. Saat aksis HHO aktif, hipotalamus mensekresikan lebih banyak GnRH, yang kemudian merangsang hipofisis anterior untuk memproduksi lebih banyak *Follicle-Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). Karena perannya dalam pertumbuhan folikel ovarium dan produksi estrogen, kedua hormon ini mempercepat pematangan ciri-ciri seks sekunder serta dimulainya *menarche*.

Berdasarkan teori tersebut dapat dipahami bahwa status nutrisi, terutama kondisi overweight dan obesitas, berperan dalam mempercepat terjadinya *menarche* melalui peningkatan cadangan lemak tubuh, produksi hormon leptin, dan aktivasi sumbu HHO. Sebaliknya, status nutrisi yang kurang dapat menghambat proses tersebut karena tubuh belum memiliki energi yang memadai untuk mendukung fungsi reproduksi secara optimal.

2.4 Konsep Pola Makan *Junk food*

2.4.1 Definisi *Junk food*

Makanan cepat saji (*junk food*) kaya akan kalori, gula, garam, dan lemak, namun minim kandungan serat, mineral, vitamin, serta unsur-unsur penting lainnya. Rasa yang menggugah selera, kemudahan penyajian, aksesibilitas, dan kepraktisan makanan ini turut mendorong popularitasnya. Akibat pengaruh teman sebaya, pemasaran, faktor kepraktisan, serta kebiasaan mengemil sambil beraktivitas, konsumsi makanan cepat saji di kalangan anak usia sekolah terus meningkat. Kesehatan anak dapat terganggu jika mereka terus-menerus mengonsumsi makanan cepat saji, yang berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan gizi. (Fardlillah & Lestari, 2024).

2.4.2 Jenis-jenis *Junk food*

Junk food terdiri dari berbagai jenis makanan dan minuman yang tinggi kalori namun rendah nutrisi penting. Anak-anak sering mengonsumsi makanan cepat saji seperti burger, pizza, ayam goreng, kentang goreng, nugget, sosis, dan mi instan sebagai *junk food*. Selain minuman manis seperti soda, teh kemasan, dan minuman berperisa, *junk food* juga mencakup berbagai makanan olahan seperti keripik, camilan tinggi MSG, biskuit manis, permen, dan cokelat (Fardlillah & Lestari, 2024)

2.4.3 Dampak Konsumsi *Junk food*

Mengonsumsi terlalu banyak *junk food* dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap kesehatan anak. Risiko kelebihan berat badan atau obesitas meningkat akibat tingginya kadar gula, garam, dan lemak dalam makanan tersebut. Konsumsi *junk food* secara rutin tidak hanya memengaruhi status gizi anak, tetapi juga menurunkan kualitas pola makan mereka dengan mengganti makanan sehat yang mendukung pertumbuhan dengan pilihan yang kurang bergizi. Kebiasaan mengonsumsi *junk food* juga meningkatkan risiko gangguan metabolisme, penyakit kardiovaskular, dan masalah kesehatan lainnya seiring berjalannya waktu. Selain kesehatan fisik, konsumsi *junk food* juga berdampak negatif terhadap kesehatan mental dan perilaku anak. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang pola makannya didominasi oleh *junk food* lebih cenderung memiliki kecenderungan hiperaktif, kesulitan berkonsentrasi, serta masalah daya ingat saat mereka beranjak dewasa (Romadona, Aini, & Gustiana, 2021).

2.4.4 Faktor yang Memengaruhi Konsumsi *Junk food*

Berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam maupun luar diri anak, turut memengaruhi tingginya tingkat konsumsi makanan cepat saji (*junk food*) di kalangan anak usia sekolah. Saat mencapai tahapan perkembangan ini, anak-anak mulai memiliki kendali lebih besar atas apa yang mereka konsumsi, sehingga mereka lebih rentan terhadap berbagai pengaruh yang mendorong konsumsi

makanan cepat saji. Kebiasaan tersebut dapat terbentuk melalui pengaruh keluarga, teman sebaya, lingkungan sekolah, maupun media yang sering diakses oleh anak.

Menurut Yosrizal et al. (2025) salah satu faktor yang memengaruhi konsumsi *junk food* adalah kemudahan akses terhadap makanan tersebut. Ketersediaan berbagai jenis *junk food* di lingkungan sekolah, pusat perbelanjaan, maupun tempat tinggal membuat anak lebih mudah memperoleh makanan tersebut. Alasan lain mengapa anak-anak lebih memilih makanan cepat saji (*junk food*) dibandingkan makanan sehat dan bergizi seimbang adalah rasanya yang lezat, gurih, manis, dan menggugah selera. Iklan produk makanan di televisi, media sosial, dan berbagai platform digital turut memperkuat tren ini serta dapat memengaruhi kebiasaan makan anak-anak.

Kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji pada anak dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar maupun keluarga mereka. Manaf et al. (2025) menjelaskan bahwa pola asuh orang tua, pemberian uang jajan, serta pengawasan terhadap makanan yang dikonsumsi anak dapat memengaruhi frekuensi konsumsi *junk food*. Anak yang memperoleh uang jajan dalam jumlah besar dan kurang mendapatkan pengawasan dari orang tua cenderung memiliki peluang lebih tinggi untuk membeli makanan cepat saji, minuman manis, maupun makanan ringan kemasan.

Anak sering kali mengikuti kebiasaan makan kelompok pertemanannya agar dapat diterima dalam lingkungan sosial. Kebiasaan membeli jajanan bersama teman saat jam istirahat atau setelah pulang sekolah dapat meningkatkan frekuensi konsumsi *junk food*. Selain itu, perkembangan teknologi dan penggunaan gadget yang semakin meningkat turut memudahkan anak memperoleh informasi mengenai berbagai jenis makanan yang sedang populer sehingga dapat memengaruhi pilihan makanan yang dikonsumsi.

2.4.5 Hubungan Pola Makan *Junk food* dengan *Menarche*

Konsumsi berlebihan makanan olahan dapat meningkatkan asupan kalori, yang pada gilirannya dapat menyebabkan penumpukan lemak di dalam tubuh. Mempercepat awal mula *menarche* merupakan salah satu dampak kondisi ini terhadap pertumbuhan dan perkembangan reproduksi anak perempuan. Anak perempuan yang banyak mengonsumsi makanan cepat saji (*junk food*) cenderung memiliki kadar lemak tubuh yang lebih tinggi serta status gizi yang buruk, yang menyebabkan mereka memasuki masa pubertas lebih awal (Chian dan Santoso, 2022).

Menurut teori “*Metabolic Control of Puberty*”, waktu terjadinya pubertas dipengaruhi oleh kondisi metabolik dan ketersediaan energi dalam tubuh. Tena-Sempere (2021) menjelaskan bahwa tubuh akan mengaktifkan sistem reproduksi apabila cadangan energi dianggap mencukupi untuk mendukung

proses reproduksi. Asupan energi yang berlebihan dari makanan tinggi kalori, termasuk *junk food*, dapat memberikan sinyal bahwa tubuh telah siap memasuki masa pubertas sehingga proses pematangan reproduksi berlangsung lebih cepat.

Menurut penelitian oleh Huang & Roth (2021), salah satu proses yang mendasari hubungan ini melibatkan hormon leptin. Jaringan adiposa mensekresikan hormon leptin, yang menjadi penanda tingkat energi tubuh. Anak-anak yang sering mengonsumsi makanan cepat saji cenderung memiliki kelebihan lemak tubuh, yang memicu tubuh mereka untuk memproduksi lebih banyak leptin. Ketika kadar leptin meningkat, hipotalamus terstimulasi untuk memproduksi hormon reproduksi yang berperan dalam masa pubertas dan *menarche*.

Selain leptin, peningkatan konsumsi makanan tinggi gula dan lemak juga dapat meningkatkan kadar insulin dalam tubuh. Insulin berperan dalam regulasi metabolisme dan dapat memengaruhi fungsi reproduksi melalui peningkatan sensitivitas jaringan terhadap hormon pubertas. Kadar insulin yang tinggi diketahui dapat mempercepat pematangan ovarium dan meningkatkan produksi estrogen sehingga pubertas terjadi lebih awal.

Neuropeptida kisspeptin, yang berperan penting dalam mengatur aktivitas pubertas, merupakan faktor lainnya. Produksi

Gonadotropin-Releasing Hormone (GnRH) dapat dirangsang oleh perubahan aktivitas neuron kisspeptin, yang dapat dipengaruhi oleh insulin dan leptin. Hormon-hormon yang berperan dalam perkembangan reproduksi dan menstruasi, seperti *Follicle-Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH), disekresikan secara lebih efektif ketika kadar GnRH tinggi.

Menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh Tang dkk. (2022), anak perempuan yang secara rutin mengonsumsi makanan cepat saji dan makanan tinggi lemak cenderung mengalami pubertas serta *menarche* lebih awal dibandingkan anak perempuan dengan pola makan yang lebih sehat. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa kelebihan asupan energi dapat memengaruhi regulasi hormonal reproduksi melalui peningkatan massa lemak tubuh dan perubahan metabolisme endokrin yang berperan dalam percepatan maturasi seksual.

2.5 Konsep Aktivitas Fisik

2.5.1 Definisi Aktivitas Fisik

Saat otot kita berkontraksi dan melepaskan energi, kita sedang melakukan aktivitas fisik. Berjalan kaki, jogging, bermain, berolahraga, membantu pekerjaan rumah, serta mengikuti kegiatan ekstrakurikuler merupakan bagian dari aktivitas tersebut. Olahraga fisik secara rutin sangat bermanfaat bagi kesejahteraan fisik dan mental anak terutama anak usia sekolah serta kemampuan mereka dalam mengelola tingkat energi. Anak-anak yang rutin berolahraga

cenderung lebih terhindar dari berbagai masalah kesehatan, lebih mudah menjaga berat badan ideal, dan memiliki kebugaran tubuh yang lebih baik secara keseluruhan (Yugan, Amir, & Fitri, 2023).

2.5.2 Klasifikasi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dikategorikan sebagai ringan, sedang, atau berat berdasarkan besarnya energi yang dibutuhkan. Kegiatan seperti duduk, membaca, menulis, atau berjalan santai merupakan contoh aktivitas fisik ringan. Bersepeda santai, bermain dengan aktif, atau berjalan cepat adalah contoh aktivitas fisik sedang yang dapat meningkatkan denyut jantung dan laju pernapasan. Tingkat pengeluaran energi yang lebih tinggi diperlukan untuk aktivitas fisik berat, seperti jogging, berenang, bermain sepak bola, atau melakukan jenis olahraga kompetitif lainnya. Anak-anak usia sekolah disarankan untuk melakukan kombinasi aktivitas fisik tingkat sedang hingga berat guna mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang sehat (Cicik et al., 2023).

2.5.3 Faktor yang Memengaruhi Aktivitas Fisik

Banyak faktor, baik internal maupun eksternal pada diri anak, yang memengaruhi tingkat aktivitas fisik mereka. Salah satu hal yang sering diamati saat ini adalah semakin seringnya anak-anak usia sekolah menggunakan perangkat elektronik. Ketika anak-anak menghabiskan terlalu banyak waktu di depan layar, mereka kehilangan kesempatan untuk melakukan aktivitas fisik

serta kegiatan yang mendukung perkembangan mereka, seperti bermain di luar ruangan dan melatih keterampilan motorik. Menurut penelitian (Fikriyah dkk., 2025), anak-anak usia sekolah dasar cenderung kurang aktif secara fisik karena mereka lebih memilih menghabiskan waktu di depan layar dibandingkan melakukan aktivitas yang mengharuskan mereka bergerak atau berjalan.

Gaya hidup sedenter (kurang gerak) dan perilaku pasif merupakan faktor lain yang memengaruhi aktivitas fisik, selain penggunaan gawai. Orang dengan gaya hidup sedenter menghabiskan banyak waktu dengan duduk, berbaring, atau melakukan kegiatan yang tidak banyak melibatkan kerja otot. Menurut Hanifah dkk. (2023), anak-anak di Indonesia masih menghadapi masalah terkait kurangnya aktivitas dan perilaku sedenter. Dibandingkan dengan anak-anak yang sering bermain dan berolahraga, mereka yang lebih banyak menghabiskan waktu dengan duduk diam cenderung kurang aktif secara fisik.

Dukungan keluarga juga berperan penting dalam menentukan apakah anak-anak melakukan aktivitas fisik atau tidak. Memberikan motivasi, menyediakan akses ke fasilitas olahraga, mengawasi kegiatan, serta memberikan contoh kebiasaan hidup sehat merupakan cara-cara penting bagi orang tua untuk mendukung anak-anak mereka menjalani gaya hidup aktif. Anak yang mendapatkan dukungan dari keluarga cenderung lebih aktif

mengikuti kegiatan olahraga maupun aktivitas fisik lainnya. Sebaliknya, kurangnya dukungan dan pengawasan dari keluarga dapat menyebabkan anak lebih banyak melakukan aktivitas pasif dan mengurangi minat untuk berolahraga. Cicih et al. (2023) menjelaskan bahwa lingkungan keluarga memiliki kontribusi dalam membentuk pola aktivitas fisik anak karena keluarga menjadi lingkungan pertama yang memengaruhi kebiasaan hidup sehari-hari anak.

2.5.4 Manfaat Aktivitas Fisik

Anak-anak usia sekolah memperoleh manfaat besar dari aktivitas fisik rutin demi kesehatan, perkembangan, dan pertumbuhan mereka secara menyeluruh. Menjadi aktif secara fisik secara teratur memberikan berbagai manfaat kesehatan, antara lain meningkatkan kebugaran, memperkuat otot dan tulang, menjaga berat badan ideal, serta mendukung kesehatan jantung. Dampak positifnya terhadap daya konsentrasi, kemampuan bersosialisasi, dan kesejahteraan psikologis melampaui sekadar aspek fisik semata. Anak-anak yang aktif secara rutin cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih baik.

Selain mencegah masalah gizi seperti obesitas, aktivitas fisik rutin menjaga tingkat energi tubuh tetap stabil. Aktivitas ini juga membantu pembentukan kebiasaan baik sejak dini, yang pada gilirannya mengurangi risiko penyakit kronis tidak menular.

Aktivitas fisik rutin sangatlah penting bagi perkembangan sehat anak-anak usia sekolah (Kas et al., 2023)

2.5.5 Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan *Menarche*

Salah satu variabel yang dapat memengaruhi usia saat seorang anak perempuan mengalami menstruasi pertama adalah tingkat aktivitas fisiknya. Aktivitas fisik turut menjaga keseimbangan yang sehat antara asupan dan pengeluaran kalori. Ketika anak-anak kurang bergerak, mereka membakar lebih sedikit kalori, sehingga kelebihan energi yang mereka miliki akan disimpan sebagai lemak. Hanifah dkk. (2023) menemukan bahwa anak-anak lebih berisiko mengalami kelebihan berat badan atau obesitas jika mereka tidak aktif secara fisik.

Peningkatan cadangan lemak tubuh akibat aktivitas fisik yang rendah dapat memengaruhi hormon reproduksi. Jaringan lemak menghasilkan hormon leptin yang berfungsi sebagai penanda kecukupan energi tubuh. Kadar leptin yang meningkat akan merangsang pelepasan hormon reproduksi sehingga mempercepat aktivasi sumbu hipotalamus-hipofisis-ovarium (HHO) yang berperan dalam proses pubertas dan *menarche* ((Stamou, 2021).

Abror dkk. (2023) menemukan bahwa usia saat remaja putri mengalami *menarche* berkorelasi dengan tingkat aktivitas fisik mereka. Awal menstruasi sering kali terjadi lebih dini pada

remaja putri yang kurang aktif dibandingkan dengan mereka yang lebih aktif secara fisik. Berdasarkan hasil tersebut, olahraga dapat membantu mengendalikan keseimbangan metabolik dan hormonal yang menentukan kapan masa remaja dimulai. Peningkatan lemak tubuh dan perubahan hormonal dapat mempercepat dimulainya pubertas pada remaja putri yang tidak aktif secara fisik. Di sisi lain, aktivitas fisik membantu mengatur tingkat energi serta mendukung kesehatan reproduksi pada usia yang tepat.

2.6 Konsep Tingkat Stres

2.6.1 Definisi Stres

Seseorang mengalami stres ketika dihadapkan pada ekspektasi atau tekanan yang mereka anggap terlalu berat untuk ditangani. Stres pada anak usia sekolah dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk perubahan dan tekanan di rumah, di ruang kelas, maupun di lingkungan masyarakat yang lebih luas. Kesehatan fisik dan mental serta perkembangan anak dapat terganggu akibat stres jika hal tersebut tidak dikelola dengan baik (Agustina, 2020).

2.6.2 Tingkat Stres

Menurut Agustina et al. (2020), tingkat stres dapat dibedakan menjadi:

1. Stres Ringan

Stres yang muncul akibat tekanan sehari-hari dan masih dapat diatasi dengan baik oleh individu. Stres ringan umumnya tidak mengganggu aktivitas sehari-hari.

2. Stres Sedang

Stres yang mulai memengaruhi konsentrasi, emosi, dan aktivitas sehari-hari sehingga individu memerlukan penyesuaian untuk mengatasinya.

3. Stres Berat

Stres yang berlangsung terus-menerus dan menyebabkan gangguan fisik, emosional, maupun sosial sehingga dapat menghambat fungsi dan aktivitas individu.

2.6.3 Faktor Penyebab Stres pada Anak Usia Sekolah

Faktor akademik seperti banyaknya tugas, tuntutan prestasi, dan kesulitan memahami pelajaran dapat menjadi sumber tekanan bagi anak. Selain itu, hubungan dengan teman sebaya juga berperan dalam memengaruhi kondisi psikologis anak, terutama ketika terjadi konflik sosial atau kesulitan beradaptasi di lingkungan sekolah (Saputri et al., 2025).

Lingkungan keluarga turut memengaruhi tingkat stres anak. Kurangnya dukungan emosional, konflik keluarga, maupun tuntutan yang berlebihan dari orang tua dapat meningkatkan tekanan psikologis pada anak. Selain itu, pengalaman bullying atau

perundungan diketahui berhubungan dengan meningkatnya tingkat stres pada anak usia sekolah karena dapat menimbulkan rasa takut, cemas, dan rendah diri (Ardhyana & Priasmoro, 2026).

2.6.4 Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Anak-anak berusia antara enam hingga dua belas tahun dianggap berada pada tahap operasional konkret dalam teori perkembangan Piaget. Pada tahap perkembangan ini, anak-anak mulai memahami dunia di sekitar mereka, membentuk hubungan sebab-akibat yang mendasar, dan mengandalkan pengalaman pribadi untuk memecahkan masalah. Meskipun kemampuan berpikir logis mereka mulai berkembang, anak-anak lebih rentan mengalami stres saat menghadapi kesulitan akademis, masalah dalam hubungan dengan teman sebaya, konflik keluarga, atau pengalaman tidak menyenangkan di sekolah. Hal ini dikarenakan kemampuan mereka dalam mengelola emosi dan mengatasi tekanan psikologis masih belum matang.

Menurut Piaget, pada tahap operasional konkret ini, anak-anak mulai memahami norma sosial dan membandingkan diri mereka dengan orang lain. Kondisi tersebut dapat membuat anak lebih rentan terhadap dampak negatif dari perundungan (bullying), tekanan teman sebaya, serta tuntutan tinggi terkait prestasi akademis. Untuk membantu anak-anak mengatasi berbagai tekanan yang muncul pada masa ini, dukungan dari keluarga, guru, dan masyarakat luas sangatlah penting.

2.6.5 Hubungan Tingkat Stres dengan *Menarche*

Stres dapat memengaruhi waktu terjadinya *menarche* melalui mekanisme hormonal yang melibatkan sistem neuroendokrin. Hormon stres kortisol diproduksi dalam kadar yang lebih tinggi di dalam tubuh individu yang sedang mengalami stres. Peningkatan kadar kortisol dapat memengaruhi kemampuan hipotalamus dalam mengatur sekresi *Gonadotropin-Releasing Hormone* (GnRH), yaitu hormon yang penting bagi kesehatan reproduksi dan masa pubertas. Perubahan aktivitas hormonal akibat stres yang berlangsung terus-menerus dapat memengaruhi aktivasi sumbu hipotalamus–hipofisis–ovarium sehingga berpotensi memengaruhi waktu terjadinya pubertas dan *menarche* (Ghadirzadeh et al., 2025).

2.7 Konsep Riwayat Usia *Menarche* Ibu

2.7.1 Definisi Riwayat Usia *Menarche* Ibu

Usia saat seorang ibu pertama kali mengalami menstruasi atau *menarche* dapat digunakan sebagai penanda bagi faktor-faktor keturunan yang mungkin memengaruhi kapan seorang anak perempuan mencapai masa pubertas. Dengan menggunakan data ini, kita dapat melihat apakah terdapat tren antargenerasi terkait usia seseorang mencapai pubertas (Warp et al., 2025).

2.7.2 Faktor Genetik dalam *Menarche*

Faktor genetik merupakan Pewarisan genetik dari ibu kepada anak dapat memengaruhi waktu aktivasi hormon reproduksi dan proses pubertas. Selain itu, faktor genetik juga berperan dalam menentukan sensitivitas tubuh terhadap hormon reproduksi, seperti estrogen dan hormon yang mengatur pematangan ovarium. Akibatnya, anak perempuan cenderung memiliki pola usia *menarche* yang mirip dengan ibunya karena adanya kesamaan karakteristik biologis yang diwariskan dalam keluarga (Warp et al., 2025).

2.7.3 Hubungan Riwayat *Menarche* Ibu dengan *Menarche*

Usia saat *menarche* merupakan prediktor yang telah terbukti bagi usia *menarche* seorang anak perempuan di kemudian hari. Pasti terdapat faktor keturunan yang memengaruhi proses pematangan reproduksi jika usia *menarche* ibu dan anak perempuannya sangat mirip. Warp dkk. (2025) menemukan adanya korelasi antara karakteristik reproduksi ibu dan usia *menarche* anak perempuannya, yang menunjukkan bahwa variabel biologis yang diwariskan memengaruhi waktu seorang anak mencapai pubertas. *Menarche* sering kali terjadi pada usia yang lebih muda pada anak perempuan yang ibunya memiliki riwayat *menarche* dini, hal ini sejalan dengan penelitian lain oleh Septiana (2022) yang menemukan korelasi kuat antara usia *menarche* ibu dan usia *menarche* anak perempuannya. Fakta bahwa hal ini bervariasi pada

setiap anak perempuan mengindikasikan bahwa faktor keturunan berperan dalam fenomena ini.

2.8 Landasan Teori

2.8.1 Konsep Teori Adaptasi Callista Roy

Pada tahun 1964, Sister Callista Roy memberikan dampak signifikan terhadap perkembangan pendidikan dan teori keperawatan melalui diperkenalkannya Model Adaptasi Roy. Daya adaptasi manusia merupakan gagasan utama dalam pendekatan teoretisnya. Terdapat hubungan erat antara gagasan inti ini dengan profesi keperawatan, individu, kesehatan, dan alam semesta. Ada dua jenis adaptasi yang dapat dialami manusia sebagai respons terhadap stimulus lingkungan: adaptif dan tidak berhasil (Kirana *et al.*, 2023).

Model ini memandang manusia sebagai makhluk biopsikososial yang berfungsi sebagai satu kesatuan yang saling berkaitan. Dalam kehidupan sehari-hari, individu selalu berhadapan dengan berbagai tantangan dan perubahan yang menuntut penyesuaian diri. Untuk itu, Roy menekankan bahwa manusia menggunakan berbagai bentuk mekanisme koping guna mempertahankan keseimbangan, menjalankan peran, serta berfungsi secara optimal. Proses adaptasi ini membantu individu menjaga integritas diri di tengah lingkungan yang dinamis, sehingga mereka berada dalam rentang kondisi yang terus bergerak antara sehat dan sakit (Amidos, 2021).

Individu, lingkungan, kesehatan, keperawatan, dan adaptabilitas merupakan prinsip-prinsip utama Model Adaptabilitas Callista Roy, sebagaimana dijelaskan dalam Kirana dkk. (2023).

1. Manusia

Menurut Callista Roy, manusia dipandang sebagai sistem yang menyeluruh dan dinamis. Dalam konsep ini, manusia dilihat sebagai satu kesatuan utuh yang terintegrasi, di mana berbagai bagiannya berfungsi secara selaras untuk mencapai tujuan bersama. Individu, keluarga, perusahaan, dan komunitas merupakan contoh-contoh sistem manusia, namun masyarakat luas merupakan tingkat organisasi yang tertinggi. Kemampuan untuk berpikir dan merasakan yang didasari oleh kesadaran dan kemampuan memaknai sesuatu memungkinkan manusia beradaptasi dengan baik terhadap berbagai perubahan di lingkungannya.

Selain itu, menurut Roy, manusia adalah sistem adaptif kompleks yang menjadi fokus sekaligus penerima asuhan keperawatan. Mekanisme internal, seperti *cognator* dan *regulator*, menjaga proses adaptasi yang mencakup empat aspek (mode): fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan ketergantungan.

2. Lingkungan

Untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitar, seseorang harus terlebih dahulu mengenali dan kemudian memahami berbagai macam stimulus serta masukan. Roy membagi masukan- masukan ini ke dalam tiga kelompok: residual, kontekstual, dan fokal. Stimulus fokal adalah stimulus yang menonjol dan paling menyita perhatian karena merupakan stimulus utama yang sedang dihadapi oleh sistem manusia. Di sisi lain, stimulus kontekstual adalah stimulus yang hadir bersamaan dengan stimulus fokal dan turut memengaruhi respons adaptif. Elemen lingkungan tambahan seperti pengalaman masa lalu yang berkaitan dengan stimulus tertentu merupakan contoh stimulus residual, keberadaannya nyata, namun sejauh mana dampaknya terhadap lingkungan tidak diketahui sepenuhnya. Roy menyatakan bahwa pertumbuhan dan perilaku seseorang dibentuk oleh lingkungannya, yang mencakup segala situasi dan pengaruh di sekitarnya. Ia juga menekankan adanya hubungan timbal balik antara manusia dan sumber daya lingkungan, yang dimediasi oleh stimulus fokal, kontekstual, dan residual.

3. Kesehatan

Kesehatan kondisi sekaligus proses menuju keberfungsian manusia secara menyeluruh. Keadaan ini merupakan hasil dari kemampuan individu untuk beradaptasi melalui interaksi yang berkesinambungan dengan lingkungannya. Adaptasi sendiri merupakan mekanisme yang mendukung tercapainya integritas

fisik, psikologis, maupun sosial, yang mencerminkan keadaan utuh dan harmonis. Roy memandang kesehatan sebagai suatu kontinum yang bergerak dari kondisi sangat buruk hingga tingkat kesehatan yang optimal. Roy juga menekankan bahwa kesehatan merupakan proses dinamis, di mana unsur sehat dan sakit dapat berlangsung bersamaan dalam diri seseorang.

4. Keperawatan

Menurut Callista Roy, keperawatan adalah cabang ilmu kesehatan yang terutama berfokus pada peningkatan kesehatan di tingkat individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat dengan cara mempelajari serta merespons proses dan pola kehidupan manusia. Beliau menjelaskan bahwa keperawatan merupakan disiplin ilmu dan praktik yang bertujuan memperkuat kemampuan adaptasi serta mendorong perubahan positif pada kondisi mental individu maupun lingkungannya. Dalam pandangannya, aktivitas keperawatan mencakup penilaian terhadap perilaku serta berbagai stimulus yang memengaruhi proses adaptasi.

Keperawatan sebagai ilmu terapan berfungsi memberikan layanan penting bagi manusia dengan cara meningkatkan kapasitas seseorang untuk mencapai kesehatan yang lebih baik. Perawat berperan dalam mengoptimalkan interaksi antara manusia dan lingkungannya guna mendukung adaptasi. Selain itu, dengan mengevaluasi tindakan di berbagai empat moda adaptasi dan

mengidentifikasi elemen-elemen yang memengaruhi adaptasi, perawat membantu pasien meningkatkan kapasitas adaptif serta kemampuan mereka untuk berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya.

5. Adaptasi

Adaptasi merupakan proses ketika individu maupun kelompok menggunakan pemikiran, perasaan, serta kesadaran untuk mencapai keselarasan antara diri dan lingkungannya. Menurut Callista Roy, adaptasi merupakan hasil dari upaya sadar yang dilakukan oleh manusia (atau kelompok manusia) yang memiliki kemampuan berpikir dan merasa untuk mengintegrasikan diri dengan lingkungannya. Mengingat manusia dan lingkungannya tidak dapat dipisahkan, diyakini bahwa manusia senantiasa berupaya menciptakan keseimbangan di antara keduanya.

2.8.2 Sistem Teori Adaptasi Callista Roy

Roy mengklasifikasikan informasi, materi, atau energi lingkungan ke dalam tiga tingkatan masukan, proses, dan keluaran di mana masukan berfungsi sebagai stimulus dan setiap tingkatan merepresentasikan kumpulan karakteristik yang berbeda namun saling berkaitan (Amidos, 2021).

1. Input

Setiap faktor eksternal yang berpotensi memicu reaksi internal pada makhluk hidup dianggap sebagai stimulus. Baik faktor internal maupun eksternal dapat berperan sebagai stimulus. Terdapat tiga jenis stimulus lingkungan: terfokus, kontekstual, dan residual (Minarti *et al.*, 2023).

- a. Stimulus segera, baik yang bersifat eksternal maupun internal, yang dihadapi oleh sistem manusia dan bertindak sebagai penyebab yang memengaruhi sistem tersebut disebut sebagai stimulus fokus.
- b. Setiap elemen eksternal yang menambah stimulus fokus memengaruhi sistem manusia tanpa menjadi pusat perhatian atau energi disebut sebagai stimulus kontekstual. Faktor ini berperan sebagai faktor predisposisi.
- c. Elemen lingkungan eksternal atau internal yang dampaknya terhadap situasi saat ini dirasakan secara tidak sadar atau secara samar dikenal sebagai stimulus residual.

2. Kontrol

Menurut Roy, mekanisme kontrol merupakan strategi koping yang digunakan individu untuk menghadapi berbagai stimulus. Regulator dan kognator adalah dua komponen utama dalam proses ini.

- a. Subsistem regulator menggunakan sistem kimiawi, neurologis, atau endokrin untuk bereaksi terhadap masukan

internal maupun eksternal. Keluaran perilaku dari regulator dapat berupa hasil dari reaksi-reaksi tersebut, yang mungkin mencakup refleks otonom otak dan sumsum tulang belakang. Berfungsinya subsistem ini memungkinkan dilakukannya pengamatan terhadap berbagai proses fisiologis.

- b. Subsistem kognator menerima masukan dari subsistem regulator serta isyarat lingkungan eksternal dan kondisi internal individu. Kemampuan untuk menyerap data, mengevaluasinya, dan mengendalikan emosi merupakan bagian dari subsistem ini.

3. Efektor

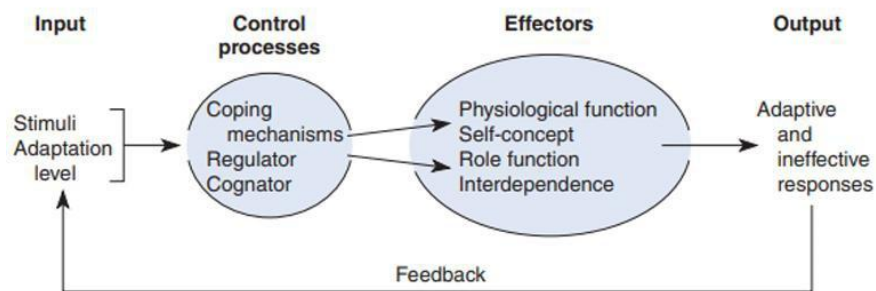
Tindakan individu merupakan cerminan dari strategi koping mereka, yang terwujud dalam empat cara: secara fisik, konseptual, fungsional-peran, dan saling ketergantungan.

- a. Oksigenasi, pemenuhan nutrisi, eliminasi, aktivitas-istirahat, dan perlindungan merupakan contoh kebutuhan fisiologis dasar yang dijelaskan dalam mode fisiologis-fisik. Kebutuhan fisiologis yang kompleks termasuk sensasi, keseimbangan cairan-elektrolit, fungsi neurologis, dan fungsi endokrin juga dijelaskan dalam mode ini. Dalam konteks kelompok, mode ini berkaitan dengan aset material dan kapasitas anggota untuk terus menjalankan fungsinya.

- b. Individu yang beroperasi dalam mode konsep diri-identitas kelompok menitikberatkan pada sudut pandang fisik dan pribadi mereka sebagai sarana untuk menjaga keseimbangan psikologis dan spiritual yang sehat. Pada tingkat kolektif, mode ini mencerminkan kapasitas untuk merangkul identitas bersama melalui interaksi antarpribadi yang positif dan budaya yang mendukung identitas tersebut.
- c. Tindakan nyata dan ekspresi emosional seseorang mengungkapkan peran sosial utama, sekunder, atau tersier mereka, yang menjadi pusat perhatian dalam mode fungsi peran.
- d. Kemampuan untuk memberikan dan menerima nilai-nilai sosial, perhatian, kasih sayang, dan dukungan merupakan ciri dari mode saling ketergantungan. Membangun hubungan yang tulus menuntut sikap yang menyeimbangkan antara ketergantungan dan otonomi.

4. Output

Mencerminkan sejauh mana seseorang mampu beradaptasi dalam berinteraksi dengan lingkungannya, yang tampak melalui berbagai respon internal maupun eksternal. Respon tersebut tidak hanya menunjukkan masalah atau kebutuhan, tetapi juga potensi seperti kemampuan, pengetahuan, dan komitmen, serta menjadi umpan balik bagi sistem adaptif.



Gambar 2. 1 Model Sistem Adaptasi Callista Roy (2023)

2.8.3 Aplikasi Teori Roy pada Penelitian

Penelitian ini menggunakan Teori Adaptasi Roy, yang memandang manusia sebagai sistem adaptif dinamis yang senantiasa berubah sebagai respons terhadap lingkungannya. Menurut penelitian ini, usia saat seorang wanita memasuki masa pubertas dipandang sebagai respons adaptif fisiologis yang dipengaruhi oleh berbagai stimulus yang dihadapinya.

Stimulus fokal merupakan stimulus yang secara langsung memengaruhi respon adaptasi individu, meliputi status nutrisi, pola makan *junk food*, tingkat aktivitas fisik, dan tingkat stres. Keempat faktor tersebut berperan dalam memengaruhi keseimbangan fisiologis dan hormonal yang berkaitan dengan proses pubertas serta terjadinya *menarche*.

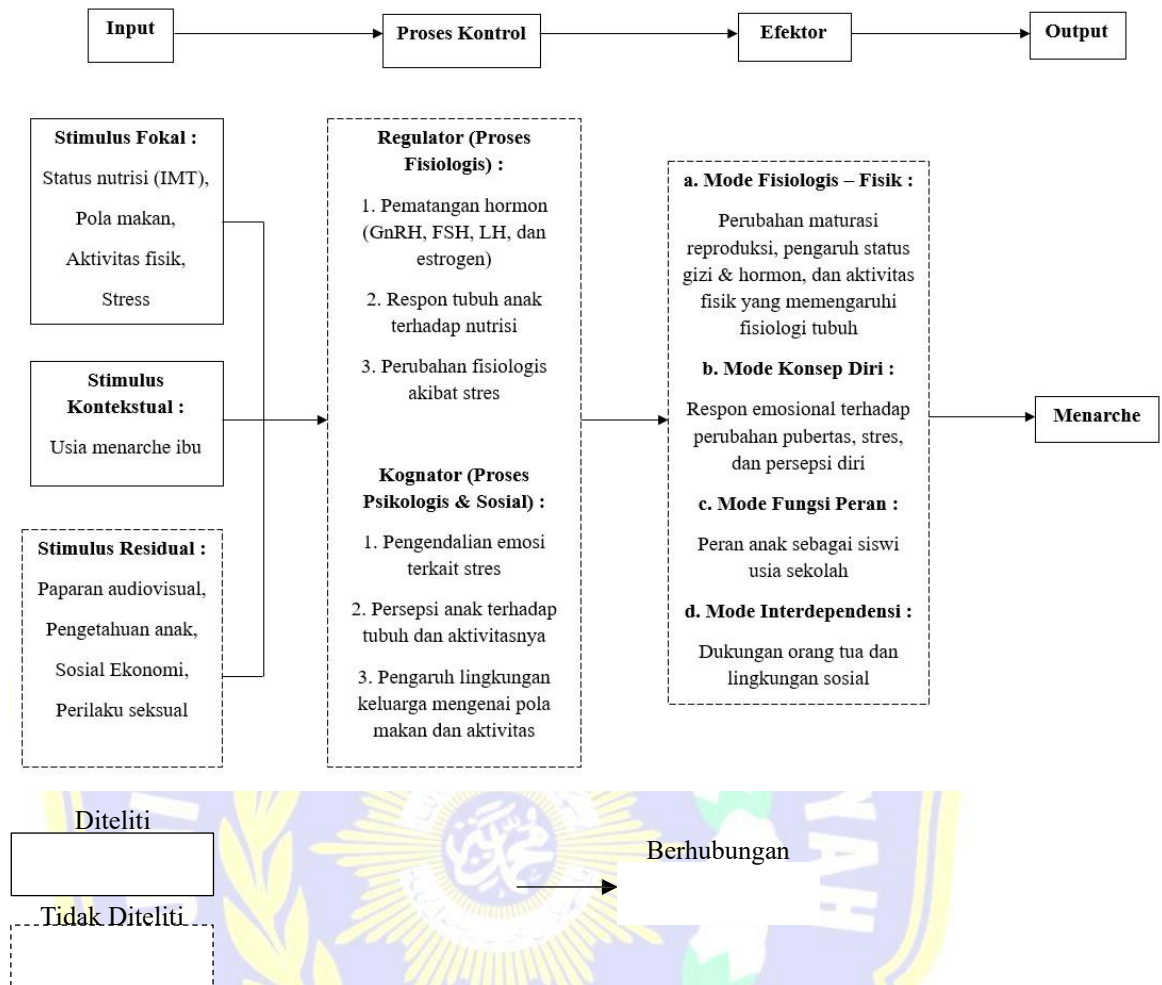
Stimulus kontekstual merupakan faktor yang turut memengaruhi respon individu namun tidak secara langsung menjadi penyebab utama. Pada penelitian ini, riwayat usia *menarche* ibu

termasuk dalam stimulus kontekstual karena berkaitan dengan faktor genetik yang dapat memengaruhi usia *menarche* anak.

Penelitian tersebut menemukan bahwa usia *menarche* pada anak usia sekolah merupakan respons adaptif. Ketika *menarche* terjadi dalam rentang usia normal, hal itu menandakan bahwa adaptasi telah berhasil, namun, terdapat sejumlah faktor yang dapat mempercepat atau memperlambat proses pubertas, yang pada gilirannya dapat memengaruhi usia *menarche*.



2.9 Kerangka Konseptual



Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual

2.10 Hipotesis Penelitian

Hipotesis 0: Pada anak perempuan usia sekolah, awal *menarche* tidak berhubungan dengan status gizi, pola makan, tingkat stres, aktivitas fisik, atau usia *menarche* ibu.

H1: Pada anak perempuan usia sekolah, awal *menarche* dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia *menarche* ibu, status gizi, pola makan, aktivitas fisik, dan tingkat stres.