

**SYSTEMATIC REVIEW: DAMPAK KESEHATAN FISIK DAN
MENTAL PADA ANAK-ANAK YANG MENGALAMI
PUBERTAS DINI**

SKRIPSI



Oleh :

ILHAM QURRATUL'AIN

2208260176

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2026

**Systematic Review: Dampak Kesehatan Fisik dan Mental pada
Anak-anak yang Mengalami Pubertas Dini**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



Oleh :

ILHAM QURRATUL'AIN

2208260176

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

2026



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Ilham Qurratul'ain
NPM : 2208260176
Judul : Systematic Review: Dampak Kesehatan Fisik dan Mental pada Anak-anak yang Mengalami Pubertas Dini

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima untuk diteruskan sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1

(dr. Nanda Sari Nuralita Sp, KJ)

Mengetahui



Dekan FKIK UMSU

(dr. Siti Mashana Siregar, Sp. THT-KL., Subsp. Rino(K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi Pendidikan
Dokter FKIK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 5 Februari 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ilham Qurratul'ain
NPM : 2208260176
Judul Skripsi : **SYSTEMATIC REVIEW: DAMPAK KESEHATAN FISIK DAN MENTAL PADA ANAK-ANAK YANG MENGALAMI PUBERTAS DINI**

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 05 Februari 2026

(Ilham Qurratul'ain)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya lah saya dapat diberikan kesempatan dalam menulis dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dalam rangka mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran. Shalawat beriring salam tak lupa kita hadiahkan kepada junjungan besar, Rasulullah SAW karena beliau telah membawa umat islam dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang seperti kala ini.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, saya mendapatkan banyak sekali dukungan dari berbagai pihak, maka saya ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL., Subsp.Rino(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
3. dr. Nanda Sari Nuralita, Sp.KJ. selaku dosen pembimbing karya tulis ilmiah saya.

Saya juga menyadari bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis masih jauh dari kata sempurna, kiranya para pembaca dapat memberikan masukan agar menyempurnakan isi karya tulis ilmiah ini. Demikian kata pengantar saya sampaikan, mohon maaf apabila ada salah kata. Semoga karya tulis ilmiah ini membawa manfaat bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Medan, 5 Februari 2026



Ilham Qurratul'ain

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ilham Qurratul'ain
NPM : 2208260176
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul :

**“SYSTEMATIC REVIEW: DAMPAK KESEHATAN FISIK DAN MENTAL
PADA ANAK-ANAK YANG MENGALAMI PUBERTAS DINI”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 05 Februari 2026

Yang menyatakan



Ilham Qurratul'ain

ABSTRAK

Pubertas dini didefinisikan sebagai perkembangan karakteristik seksual sekunder yang terjadi sebelum usia 8 tahun pada perempuan dan sebelum usia 9 tahun pada laki-laki. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak pubertas dini terhadap kesehatan fisik dan mental anak. Penelitian ini menggunakan desain kualitatif dengan pendekatan tinjauan pustaka deskriptif- analitik. Artikel ilmiah yang relevan dan dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir ditelusuri secara sistematis melalui PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar menggunakan kata kunci tertentu. Artikel yang terpilih dianalisis secara tematik dan dikelompokkan ke dalam domain kesehatan fisik dan kesehatan mental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pubertas dini berkaitan dengan percepatan pertumbuhan yang diikuti oleh penutupan epifisis lebih awal, sehingga menyebabkan tinggi badan akhir yang lebih pendek, ketidakseimbangan hormonal, serta peningkatan risiko obesitas, resistensi insulin, dan gangguan metabolik. Dari sisi kesehatan mental, anak-anak memiliki risiko lebih tinggi mengalami kecemasan, depresi, harga diri rendah, gangguan citra tubuh, dan penarikan diri sosial, yang sering kali diperburuk oleh stres lingkungan dan kurangnya dukungan keluarga. Sebagai kesimpulan, pubertas dini berperan penting terhadap perkembangan fisik dan psikologis anak, sehingga menekankan perlunya penatalaksanaan medis yang disertai dengan dukungan psikososial untuk meminimalkan dampak jangka panjang.

Kata Kunci: Anak-anak, Kesehatan fisik, Kesehatan mental, Pubertas dini

ABSTRACT

Precocious puberty is defined as the premature development of secondary sexual characteristic, occurring prior to the age of 8 in females and 9 in males. This study aimed to explore the physical and mental health impacts of precocious puberty on children. A qualitative design with a descriptive-analytic literature review approach was used. Relevant scientific articles published over the previous ten years were systematically searched through PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar using specific keywords. Selected articles were analyzed thematically and grouped into physical and mental health domains. The findings show that precocious puberty is associated with accelerated growth followed by early epiphyseal closure, resulting in shorter final height, hormonal imbalance, and increased risk of obesity, insulin resistance, and metabolic disorders. On the mental health side, children are at greater risk of developing anxiety, depression, low self-esteem, body image disturbances, and social withdrawal, which are often exacerbated by environmental stress and lack of family support. In conclusion, precocious puberty plays a crucial role in both the physical and psychological development of children, highlighting the need for medical management combined with psychosocial support to minimize long-term consequences.

Keywords: *Children, Mental health, Physical health, Precocious puberty*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pubertas	5
2.1.1 Definisi Pubertas.....	5
2.1.2 Mekanisme Fisiologis Pubertas	5
2.1.3 Perubahan Fisik pada Pubertas	6
2.1.4 Perubahan Psikologis pada Pubertas.....	6
2.2 Pubertas dini	7
2.2.1 Definisi Pubertas Dini.....	7
2.2.2 Klasifikasi Pubertas Dini	7
2.2.3 Faktor Resiko Pubertas dini	8
2.3 Dampak Kesehatan Fisik Terhadap Pubertas Dini	9
2.4 Dampak Kesehatan Mental Terhadap Pubertas Dini	10
2.5 Kerangka Teori.....	11
2.6 Kerangka Konsep	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	13

3.1 Definisi Operasional	13
3.2 Jenis Penelitian	13
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3.1 Tempat Penelitian	13
3.3.2 Waktu Penelitian	14
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	14
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	14
3.4.2 Kriteria Eksklusi	14
3.4.3 Cara Penentuan Sampel	14
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	15
3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data	15
3.6.1 Pengolahan Data.....	15
3.6.2 Analisis Data.....	16
3.7 Alur Penelitian.....	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan	20
4.2.1 Dampak Kesehatan Fisik	20
4.2.2 Dampak Kesehatan Mental	22
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	11
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	12
Gambar 3.7 Alur Penelitian	16

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pubertas merupakan tahapan perkembangan fisik dimana remaja mulai mengalami kematangan seksual dan memiliki kemampuan untuk bereproduksi yang umumnya dimulai pada usia 8 tahun pada perempuan, dan 9 tahun pada laki-laki¹. Fase pubertas ditandai dengan berbagai perubahan fisik dimana pada perempuan terjadi menarche serta perkembangan ciri-ciri seksual sekunder, sedangkan pada laki-laki terjadi perubahan suara pertumbuhan rambut di area wajah, ketiak dan pubis, peningkatan panjang penis serta perubahan ukuran dan volume testis².

Pubertas tidak selalu terjadi pada usia yang diharapkan, Sebagian anak dapat mengalami pubertas lebih awal dari biasanya, yang biasa lebih dikenal dengan istilah pubertas dini atau pubertas prekoks. pubertas dini didefinisikan sebagai munculnya tanda-tanda pubertas lebih dari 2,5 standar deviasi lebih cepat dibandingkan usia rata-rata³. Secara umum, pubertas dini dikategorikan sebagai munculnya ciri-ciri seksual sekunder sebelum usia 8 tahun pada anak perempuan dan sebelum usia 9 tahun pada anak laki-laki. Secara praktis, pubertas prekoks dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu varian "normal" (yang dianggap non-patologis) dan patologis. Varian "normal" mencakup telarke dini dan adrenarke/pubarke dini, yang saat ini dianggap tidak memerlukan pengobatan dan bersifat self-limiting. Sementara itu, pubertas prekoks patologis dibedakan menjadi dua tipe, yaitu yang tergantung pada GnRH (Gonadotropin-Releasing Hormone) atau pubertas prekoks sentral, dan yang tidak tergantung pada GnRH atau pubertas prekoks perifer (pseudopubertas)⁴.

Angka kejadian pubertas dini diperkirakan berkisar antara 1 dari 5.000 hingga 1 dari 10.000 anak, dengan rasio kejadian antara perempuan dan laki-laki sekitar 10 banding 1³. Berdasarkan Ikatan Dokter Anak Indonesia, dalam beberapa dekade terakhir, jumlah kasus pubertas prekoks yang dirujuk ke klinik endokrinologi anak menunjukkan peningkatan sebesar 1,5 hingga 2 kali lipat

dibandingkan data 20 hingga 30 tahun lalu yang menunjukkan berbagai penyebab dan variasi manifestasi klinis⁴. Selain itu, di Korea Selatan studi epidemiologi dari tahun 2008 hingga 2014 sebanyak 37.890 anak perempuan dan 1.220 anak laki-laki terdiagnosis dengan pubertas prekoks sentral⁵. Studi ini menunjukkan bahwa tingkat kejadian dan prevalensi pubertas prekoks sentral tinggi dan meningkat tajam selama studi dilaksanakan. Di Asia, sebuah penelitian epidemiologi berskala besar menyelidiki insiden dan prevalensi pubertas prekoks sentral dari tahun 2004 hingga 2010 yang menunjukkan bahwa insiden tahunan pubertas prekoks sentral mengalami peningkatan yang signifikan pada anak perempuan yang berusia lebih dari 6 tahun setiap tahunnya, meskipun tetap stabil pada anak laki-laki⁶.

Pubertas dini dapat berdampak pada anak secara fisik maupun secara mental. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang fisiologi dan waktu terjadinya perubahan pubertas sangat penting untuk penanganan yang tepat. Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan pubertas meliputi etnis, kondisi sosial, faktor psikologis, asupan nutrisi, kondisi fisik, dan penyakit kronis. Faktor-faktor ini dapat memengaruhi kecepatan proses pubertas, dan sekitar 2,5% anak memulai pubertas di luar rentang usia normal sehingga membutuhkan evaluasi lebih lanjut⁷.

Pubertas dini dapat berdampak signifikan pada anak-anak, baik secara fisik maupun emosional. Perubahan tubuh yang cepat sering kali tidak diikuti dengan kematangan psikososial, yang dapat menyebabkan masalah sosial, perasaan tidak nyaman, dan kesulitan berinteraksi dengan teman sebaya. Secara emosional, anak-anak mungkin menghadapi kecemasan dan depresi. Dampak jangka panjang pubertas dini masih menjadi perdebatan, dengan beberapa penelitian menunjukkan risiko gangguan fisik, sementara yang lainnya membahas gangguan mental. Tujuan penelitian ini yaitu untuk memahami lebih lanjut tentang dampak pubertas dini terhadap kesehatan fisik dan mental anak-anak.

1.2 Rumusan Masalah

Apa dampak kesehatan fisik dan mental yang dialami anak-anak yang mengalami pubertas dini?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif literatur ilmiah mengenai dampak pubertas dini terhadap kesehatan fisik dan mental anak-anak.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi berbagai dampak kesehatan fisik yang dialami oleh anak-anak dengan pubertas dini.
2. Mengidentifikasi dampak psikologis atau mental yang muncul pada anak-anak akibat pubertas dini.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah pengetahuan di bidang pediatri dan psikologi perkembangan anak, khususnya mengenai dampak pubertas dini terhadap kesehatan fisik dan mental.
2. Memberikan dasar ilmiah bagi kajian selanjutnya yang membahas keterkaitan antara kematangan seksual dini dan risiko gangguan psikososial maupun fisik pada anak-anak.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti Lain
 Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi awal dan bahan acuan untuk penelitian selanjutnya yang ingin mengeksplorasi dampak atau intervensi terhadap pubertas dini.
2. Bagi Tenaga Kesehatan
 Memberikan informasi tambahan yang dapat digunakan untuk deteksi dan penanganan dini terhadap anak-anak dengan pubertas dini, khususnya dalam mengenali dampak psikologis dan fisik yang mungkin muncul.
3. Bagi Orang Tua dan Masyarakat
 Memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya dukungan emosional dan sosial terhadap anak-anak yang mengalami pubertas dini,

serta mendorong deteksi dini dan perhatian lebih terhadap perubahan perilaku anak.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pubertas

2.1.1 Definisi Pubertas

Pubertas adalah fase perkembangan biologis yang menandai peralihan dari masa anak-anak ke masa remaja, ditandai dengan kematangan sistem reproduksi dan munculnya tanda-tanda seksual sekunder. Proses ini dimulai oleh aktivasi poros hipotalamus–hipofisis–gonad (HPG), di mana hipotalamus melepaskan hormon gonadotropin-releasing hormone (GnRH). Hormon ini merangsang kelenjar hipofisis bagian anterior untuk mengeluarkan hormon luteinizing hormone (LH) dan follicle-stimulating hormone (FSH), yang kemudian bekerja pada organ reproduksi—ovarium pada perempuan dan testis pada laki-laki—untuk memproduksi hormon seksual utama, yakni estrogen dan testosteron⁸.

2.1.2 Mekanisme Fisiologis Pubertas

Pubertas dimulai dengan reaktivasi sumbu hipotalamus–hipofisis–gonad (HPG) yang sebelumnya tidak aktif selama masa anak-anak. Proses ini ditandai oleh pelepasan hormon gonadotropin-releasing hormone (GnRH) dari hipotalamus secara pulsatif, yang kemudian menstimulasi bagian anterior kelenjar hipofisis untuk mensekresikan luteinizing hormone (LH) dan follicle-stimulating hormone (FSH). Kedua hormon ini berfungsi mengaktivasi gonad—ovarium pada perempuan dan testis pada laki-laki—untuk menghasilkan hormon seks seperti estrogen dan testosteron, yang kemudian berperan dalam munculnya ciri-ciri seksual sekunder dan kematangan fungsi reproduksi⁹.

Selain GnRH sebagai pemicu utama, aktivasi sumbu HPG juga dipengaruhi oleh sejumlah faktor neuroendokrin seperti kisspeptin, neurokinin B, GABA, dan glutamat yang berperan dalam mengontrol aktivitas neuron penghasil GnRH di hipotalamus¹⁰. Interaksi antara neuron kisspeptin dan GnRH diyakini sebagai pemicu utama dimulainya pubertas¹¹. Aktivasi sistem ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti genetik, lingkungan, status gizi, dan metabolisme tubuh,

serta melibatkan fase kritis perkembangan hipotalamus yang menentukan waktu pubertas terjadi.

2.1.3 Perubahan Fisik pada Pubertas

Proses pubertas memicu berbagai perubahan fisik sebagai respons terhadap aktivasi sistem hormonal yang disebut sumbu hipotalamus–hipofisis–gonad. Sistem ini memulai produksi hormon seks, seperti estrogen pada perempuan dan testosteron pada laki-laki, yang mendorong terjadinya perkembangan seksual dan ciri-ciri tubuh khas remaja¹². Pada anak perempuan, perubahan biasanya dimulai dengan pembesaran payudara, disusul oleh pertumbuhan rambut di area pubis dan peningkatan tinggi badan, serta diakhiri dengan datangnya menstruasi pertama¹³. Anak laki-laki umumnya memulai pubertas dengan pembesaran testis, kemudian diikuti oleh pertumbuhan penis, perubahan suara menjadi lebih dalam, serta munculnya rambut di wajah dan tubuh¹².

Selain perubahan yang tampak jelas, masa pubertas juga ditandai oleh gejala seperti peningkatan produksi keringat, munculnya jerawat, dan bau badan yang lebih menyengat akibat meningkatnya aktivitas hormon androgen¹³. Pola dan waktu munculnya perubahan ini bisa berbeda-beda antar individu, tergantung pada pengaruh genetik, status gizi, dan kondisi lingkungan sekitar

2.1.4 Perubahan Psikologis pada Pubertas

Masa pubertas tidak hanya ditandai oleh perubahan fisik, tetapi juga merupakan periode penting dalam perkembangan psikologis remaja. Seiring dengan lonjakan hormon, anak-anak mengalami perubahan signifikan dalam emosi, persepsi diri, dan hubungan sosial. Salah satu perubahan utama adalah peningkatan sensitivitas terhadap penilaian sosial dan kecenderungan membandingkan diri dengan orang lain, yang dapat berdampak pada harga diri dan kesehatan mental secara keseluruhan¹⁴.

Penelitian juga menunjukkan bahwa anak perempuan cenderung mengalami penurunan harga diri yang lebih tajam dibandingkan anak laki-laki saat pubertas, disebabkan oleh tekanan sosial, perubahan citra tubuh, dan ekspektasi gender

dalam masyarakat¹⁵. Selain itu, perubahan hormon berkontribusi pada ketidakstabilan emosi, meningkatnya risiko depresi, kecemasan, dan konflik interpersonal, terutama ketika pubertas terjadi lebih awal atau lebih lambat dari teman sebaya¹⁶.

2.2 Pubertas dini

2.2.1 Definisi Pubertas Dini

Pubertas dini merujuk pada munculnya tanda-tanda kematangan seksual sekunder yang terjadi lebih awal dari usia normal, yaitu sebelum usia 8 tahun pada anak perempuan dan sebelum usia 9 tahun pada anak laki-laki. Tanda awal yang paling umum pada perempuan adalah pembesaran payudara (thelarche), sedangkan pada laki-laki, tanda pertama biasanya berupa pembesaran testis dengan ukuran volume minimal 4 mL atau panjang sekitar 25 mm¹⁷.

Perkembangan dini ini sering disertai dengan percepatan pertumbuhan badan, pematangan tulang yang tidak sesuai usia kronologis, serta perubahan kadar hormon seks yang dapat mempengaruhi keseimbangan fisik dan emosional anak. Oleh karena itu, penting untuk mengenali kondisi ini sejak dini dan membedakannya dari varian pubertas normal agar dampak negatif terhadap pertumbuhan dan kesehatan psikososial anak dapat diminimalkan¹⁸.

2.2.2 Klasifikasi Pubertas Dini

Pubertas dini diklasifikasikan menjadi beberapa tipe berdasarkan mekanisme terjadinya dan keterlibatan sistem hormonal. Terdapat dua kategori utama, yaitu pubertas dini sentral dan pubertas dini perifer, serta satu kategori tambahan berupa varian pubertas non-patologis.

1. Pubertas Dini Sentral (Central Precocious Puberty – CPP)

CPP merupakan jenis pubertas dini yang paling sering dijumpai, terutama pada anak perempuan. Gangguan ini muncul akibat aktivasi dini dari sumbu hormon hipotalamus–hipofisis–gonad (HPG axis), sehingga pola perkembangan seksual dan hormonal berlangsung normal namun terjadi lebih awal dari usia seharusnya. Pada anak laki-

laki, CPP lebih sering berkaitan dengan penyebab organik seperti kelainan otak, sehingga pemeriksaan lanjutan lebih dianjurkan¹⁹.

2. Pubertas Dini Perifer (Peripheral Precocious Puberty – PPP)

Berbeda dengan CPP, PPP tidak melibatkan aktivasi dari sumbu HPG. Pubertas jenis ini disebabkan oleh peningkatan produksi hormon seks dari luar sistem regulasi pusat, misalnya dari tumor adrenal, kelainan pada gonad, hiperplasia adrenal kongenital, atau karena paparan hormon eksternal. Karena tidak mengikuti pola hormonal normal, tanda-tanda pubertas bisa muncul secara tidak simetris atau tidak sesuai urutan²⁰.

3. Varian Pubertas Non-Patologis (Self-Limiting Variants)

Kategori ini mencakup bentuk-bentuk perkembangan seksual dini yang bersifat jinak dan tidak progresif. Contoh dari varian ini antara lain premature thelarche (pembesaran payudara dini tanpa tanda pubertas lainnya), premature adrenarche (pertumbuhan rambut pubis atau ketiak akibat peningkatan androgen adrenal), dan premature menarche (menstruasi sebelum usia 9 tahun tanpa tanda pubertas lain). Ketiga kondisi ini umumnya tidak melibatkan aktivasi HPG axis dan tidak memerlukan intervensi medis. Namun, pemantauan tetap disarankan untuk memastikan bahwa kondisi tersebut tidak berkembang menjadi pubertas sejati atau bentuk patologis lainnya²¹.

2.2.3 Faktor Resiko Pubertas dini

Terdapat berbagai faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan seorang anak mengalami pubertas dini, baik dari aspek biologis maupun lingkungan. Beberapa faktor risiko yang telah diidentifikasi dalam studi ilmiah meliputi:

1. Jenis kelamin

Anak perempuan memiliki kecenderungan yang jauh lebih besar untuk mengalami pubertas dini dibandingkan laki-laki²².

2. Usia tulang yang lebih cepat berkembang

Peningkatan usia tulang melebihi usia kronologis anak merupakan penanda yang umum ditemukan pada anak dengan pubertas dini²².

3. Status nutrisi dan obesitas

Konsumsi makanan tinggi kalori, kelebihan berat badan, serta penggunaan suplemen secara rutin berhubungan erat dengan peningkatan risiko pubertas dini^{22,23}.

4. Faktor lingkungan dan paparan bahan kimia

Anak-anak yang tinggal di daerah dengan aktivitas industri kimia tinggi atau terpapar asap rokok secara pasif juga berisiko lebih tinggi mengalami pubertas dini²⁴.

5. Riwayat keluarga

Usia menarke ibu yang lebih awal (kurang dari 12 tahun) juga menjadi prediktor penting bagi terjadinya pubertas dini pada anak²².

6. Kurang tidur dan aktivitas fisik

Anak yang tidur kurang dari 10 jam per malam atau kurang bergerak selama hari-hari aktif memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami pubertas lebih cepat²².

2.3 Dampak Kesehatan Fisik Terhadap Pubertas Dini

Pubertas dini dapat berdampak negatif terhadap berbagai aspek kesehatan fisik anak dalam jangka panjang. Anak-anak yang mengalami pubertas lebih awal cenderung memiliki pertumbuhan tulang yang cepat, yang menyebabkan penutupan lempeng epifisis lebih dini dan berpotensi menurunkan tinggi badan akhir dibandingkan potensi genetiknya²⁵. Selain itu, peningkatan kadar hormon seks secara prematur dapat memicu risiko lebih tinggi terhadap sindrom metabolik, termasuk resistensi insulin dan obesitas²⁶.

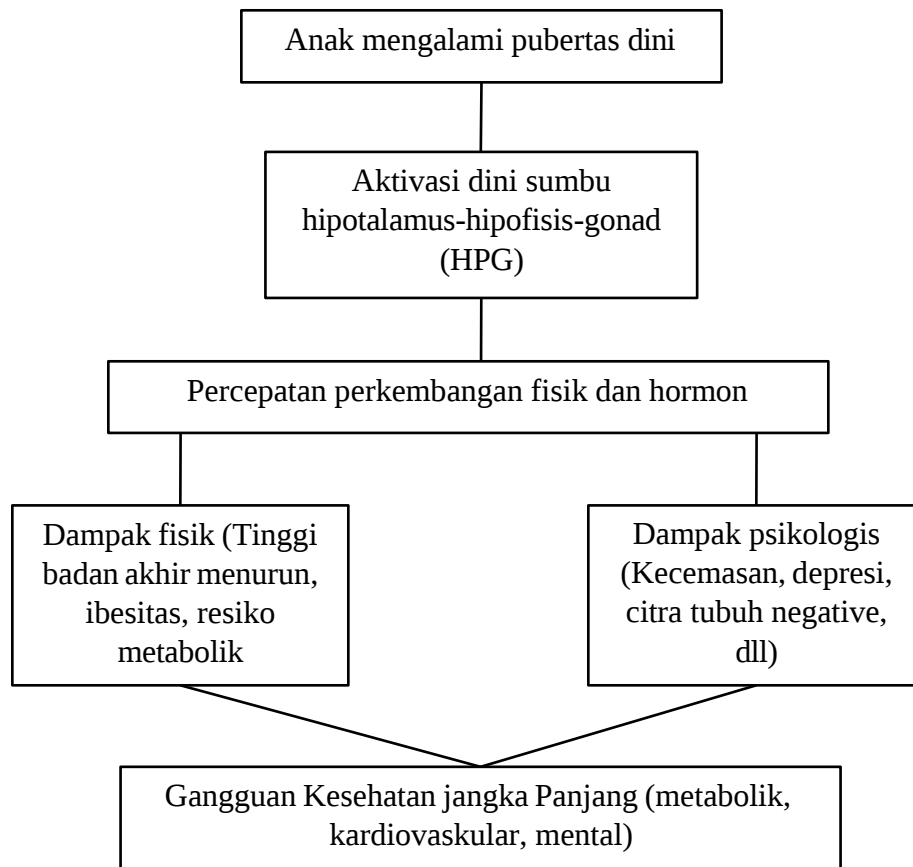
Beberapa studi juga menunjukkan adanya hubungan antara pubertas dini dengan peningkatan risiko gangguan kardiovaskular dan sindrom ovarium polikistik (PCOS) pada perempuan, yang dapat muncul di kemudian hari²⁵.

2.4 Dampak Kesehatan Mental Terhadap Pubertas Dini

Pubertas dini dapat menyebabkan gangguan psikologis karena anak-anak menghadapi perubahan fisik sebelum mereka siap secara emosional. Perbedaan perkembangan ini sering menimbulkan rasa malu, kesulitan dalam bergaul, dan rendahnya rasa percaya diri²⁵. Anak-anak yang mengalami pubertas lebih awal menunjukkan tingkat kecemasan, depresi, dan gangguan citra tubuh yang lebih tinggi dibandingkan teman sebaya yang mengalami pubertas pada waktu normal²⁷.

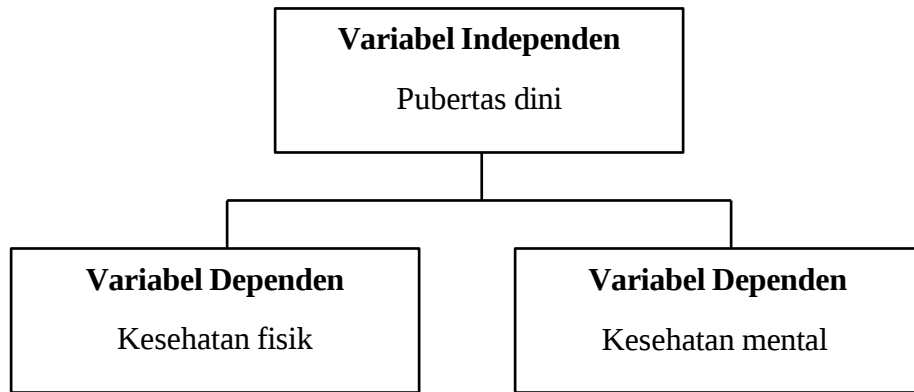
Ibu dari anak perempuan dengan pubertas dini dilaporkan mengalami tingkat kecemasan yang lebih tinggi dibandingkan ibu dari anak lain, yang menunjukkan bahwa kondisi ini tidak hanya berdampak pada anak tetapi juga menimbulkan stres pada keluarga²⁸.

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Pubertas Dini	Suatu kondisi ketika perkembangan karakteristik seksual sekunder terjadi lebih awal dari usia normal, yaitu sebelum usia 8 tahun pada perempuan dan 9 tahun pada laki-laki.
2	Kesehatan Fisik	Status atau kondisi tubuh anak yang dapat terpengaruh akibat pubertas dini, seperti tinggi badan akhir, indeks massa tubuh, pematangan tulang, dan risiko penyakit metabolik.
3	Kesehatan Mental	Keadaan psikologis anak, termasuk kemampuan mengelola emosi, stres, kecemasan, depresi, dan persepsi terhadap citra tubuh, yang dapat dipengaruhi oleh pubertas dini.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan literature review. Pendekatan ini dilakukan dengan menelaah dan menganalisis berbagai artikel ilmiah yang relevan mengenai pubertas dini dan dampaknya terhadap kesehatan fisik dan mental anak-anak. Literature review ini bersifat deskriptif analitik dengan tujuan untuk menyusun pemahaman yang komprehensif berdasarkan hasil-hasil studi terdahulu.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian di mulai dari tanggal 28 April 2025.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh artikel ilmiah yang membahas pubertas dini pada anak-anak dan kaitannya dengan aspek kesehatan fisik maupun mental.

3.4.1 Kriteria Inklusi

1. Artikel dalam Bahasa Indonesia atau Inggris
2. Artikel yang diterbitkan dalam rentang 10 tahun
3. Studi yang membahas pubertas dini setra dampaknya terhadap fisik atau mental anak
4. Jenis artikel; review artikel, studi observasional, atau meta-analisis

3.4.2 Kriteria Eksklusi

1. Artikel yang tidak dapat diakses penuh (hanya tersedia abstrak)
2. Studi yang harus dilakukan pada hewan
3. Artikel yang tidak relevan dengan topik kajian

3.4.3 Cara Penentuan Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu teknik pemilihan sumber berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan kriteria inklusi. Dalam konteks ini, artikel yang dipilih adalah artikel ilmiah yang secara khusus membahas topik pubertas dini dan dampaknya terhadap kesehatan fisik dan mental anak-anak. Proses ini dilakukan secara sistematis melalui tahap penyaringan awal dengan membaca judul dan abstrak artikel, kemudian dilanjutkan dengan membaca isi penuh untuk menentukan relevansi dan kualitas artikel tersebut terhadap tujuan penelitian.

Untuk menjamin keterandalan sumber, hanya artikel dari jurnal yang terakreditasi secara nasional maupun internasional dan telah melalui proses peer-review yang disertakan. Selain itu, peneliti juga memastikan bahwa artikel tidak

hanya relevan secara tematik, namun juga memiliki struktur metodologis yang jelas dan valid.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari berbagai platform database ilmiah terpercaya seperti PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Pencarian dilakukan secara sistematis menggunakan kata kunci yang telah ditentukan sebelumnya dan disesuaikan dalam bentuk Boolean search seperti:

("precocious puberty" OR "early puberty") AND ("mental health" OR "psychological effect") AND ("physical health" OR "somatic effect") AND "children"

Hasil pencarian awal kemudian disaring berdasarkan judul dan abstrak. Artikel yang relevan kemudian diunduh dan dianalisis lebih lanjut. Untuk menjamin kualitas dan fokus data, artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi langsung dieliminasi dari tahap analisis berikutnya.

3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

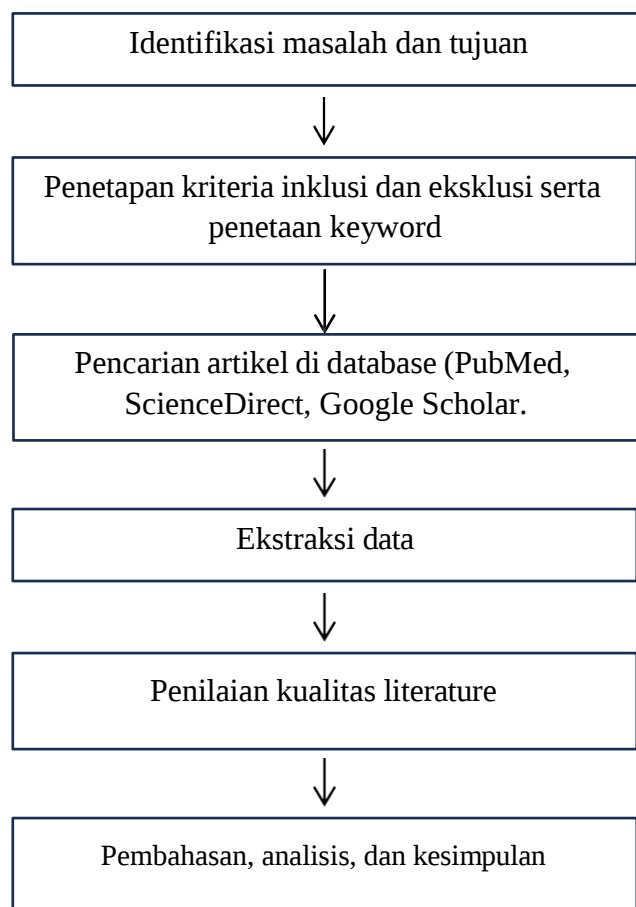
1. Data yang telah terkumpul dari artikel terpilih kemudian dikelola melalui beberapa tahap sebagai berikut:
2. Identifikasi informasi penting dalam artikel seperti tujuan penelitian, desain studi, populasi, hasil, dan kesimpulan utama.
3. Klasifikasi tematik berdasarkan dampak fisik dan dampak mental yang ditemukan dalam tiap artikel
4. Pencatatan dan pengkodean data, dengan fokus pada kemunculan tema-tema kunci yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian.
5. Data dari artikel kemudian diringkas ke dalam bentuk tabel ekstraksi untuk memudahkan proses analisis tematik.

3.6.2 Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik (thematic analysis), yaitu dengan mengelompokkan hasil dari artikel berdasarkan tema dampak fisik dan mental. Setiap tema dikaji berdasarkan frekuensi kemunculannya di berbagai studi, relevansi terhadap pertanyaan penelitian, serta kedalaman analisis dari masing-masing sumber.

Data tidak dianalisis secara statistik karena pendekatan penelitian ini bersifat kualitatif dan sintetik. Hasil analisis kemudian disusun secara naratif dan deskriptif agar memberikan gambaran menyeluruh mengenai dampak pubertas dini terhadap kesehatan anak-anak.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.7 Alur Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil ekstraksi dari 10 jurnal yang diperoleh dengan inklusi dan eksklusi dari kata kunci terpilih kemudian dikaji dan dianalisis menghasilkan rangkuman sebagai hasil penelitian berupa tabel yang terdiri dari peneliti, tahun, judul, penulis, tahun, dan hasil penelitian.

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Huang H, Liu L, Su S, Xie D.	2021	Self-consciousness and Depression in Precocious Pubertal Children	Anak perempuan dengan pubertas dini mengalami depresi, kecemasan, dan citra tubuh negatif akibat kemunculan ciri-ciri seksual sekunder lebih awal dari teman sebayanya ²⁹ .
2	Justyna Popczyńska, Agnieszka Raczyńska, Natalia Pacocha, et al.	2024	Long Term Consequences of Precocious Puberty – Exploring Health, Metabolic, and Psychiatric Challenges	Pubertas dini meningkatkan risiko obesitas, resistensi insulin, gangguan metabolik, serta tinggi badan akhir yang lebih rendah. Secara psikologis, anak juga cenderung mengalami kecemasan, gangguan emosi, dan penurunan kualitas hidup jangka panjang ²⁵ .

3	Han XX, Zhao FY, Gu KR, et al.	2022	Development of precocious puberty in children: Surmised medicinal plant treatment.	Anak dengan pubertas dini rentan mengalami hipertensi, gangguan hormonal, dan disfungsi reproduksi. Secara mental, tekanan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan tubuh menyebabkan stres kronis dan kecemasan. ³⁰
4	Wei Q, Wu M, Li YL, et al.	2020	Physical deviation and precocious puberty among school-aged children in Leshan City: an investigative study	Pubertas dini berkorelasi kuat dengan obesitas dan gangguan pertumbuhan. Anak mengalami peningkatan risiko gangguan pola makan dan ketidakpuasan tubuh akibat perbedaan fisik yang mencolok ³¹ .
5	Raafat S, Abdelaal E, Mowafi I, Khalil M.	2024	Assessment of Quality of Life and Behavioral Problems in Children with Central Precocious Puberty	Kualitas hidup anak menurun secara signifikan akibat perubahan fisik dan tekanan sosial, namun membaik setelah terapi GnRH agonist. Gangguan perilaku juga menurun pasca-intervensi ³² .
6	Street ME, Ponzi D, Renati R, et al.	2023	Precocious puberty under stressful conditions: new understanding and insights from the lessons learnt from international adoptions and the COVID-19 pandemic	Anak yang mengalami pubertas dini akibat stres lingkungan mengalami peningkatan risiko gangguan mood dan kecemasan, serta percepatan usia biologis yang tidak disertai kesiapan psikologis ³³ .

7	Sun Y, Liu H, Mu C, Liu P, Hao C, Xin Y.	2024	Early puberty: a review on its role as a risk factor for metabolic and mental disorders	Pubertas dini meningkatkan risiko obesitas, diabetes tipe 2, dan penyakit kardiovaskular seperti hipertensi dan penyakit jantung. Anak perempuan juga menunjukkan peningkatan risiko gangguan mental seperti depresi dan disfungsi perilaku. Efek ini bertahan hingga dewasa dan lebih parah pada perempuan ³⁴ .
8	Algedik Kirmizibekmez H, Dursun F.	P, 2023	Psychological effects of precocious puberty on young girls and their mothers	Anak perempuan dengan pubertas dini mengalami kecemasan, depresi, dan gangguan citra tubuh. Selain itu, ibu mereka juga mengalami stres dan kekhawatiran yang signifikan, menunjukkan dampak psikologis terhadap keluarga secara keseluruhan ²⁸ .
9	Khuzaiyah S.	2024	Menarche dan Pubertas Dini: Kajian Terbaru tentang Penyebab Pubertas Dini serta Dampaknya terhadap Kesehatan Perempuan	Menarche dini dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas, hipertensi, diabetes tipe 2, kanker, gangguan metabolik, serta masalah psikologis seperti kecemasan, depresi, stres, dan gangguan sosial ³⁵ .

10	Temelturk RD, 2021 Ilcioglu Ekici G, Beberoglu M, Siklar Z, Kilic BG.	Managing precocious puberty: A necessity for psychiatric evaluation	Pubertas dini berdampak pada peningkatan berat badan, kelainan metabolik, gangguan perilaku, kecemasan, serta risiko depresi jangka panjang ³⁶ .
----	---	--	--

Gambar 4.1-1 Tabel hasil

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian dari berbagai jurnal yang telah direview menunjukkan bahwa pubertas dini memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan fisik dan mental anak-anak. Berdasarkan analisis literature review dengan pendekatan kualitatif, artikel-artikel yang dikaji mencerminkan pola temuan yang seragam terkait pengaruh pubertas dini terhadap perkembangan anak. Tema utama yang muncul dari proses analisis tematik meliputi gangguan psikologis seperti kecemasan, depresi, dan penurunan kepercayaan diri, serta perubahan fisik seperti percepatan pertumbuhan, ketidakseimbangan hormonal, dan peningkatan risiko obesitas serta gangguan metabolik.

Sebagian besar artikel yang dianalisis mengidentifikasi bahwa pubertas dini berperan sebagai faktor risiko dalam memicu ketidakselarasan antara kematangan biologis dan kesiapan mental anak. Selain itu, tekanan sosial dari lingkungan, kurangnya dukungan keluarga, serta stigma sosial yang menyertai perkembangan fisik lebih awal juga turut memperparah dampaknya terhadap kondisi psikososial anak.

Pembahasan berikut akan menguraikan temuan dari setiap jurnal yang telah direview secara lebih rinci berdasarkan dua aspek utama, yaitu: kesehatan fisik dan kesehatan mental anak-anak yang mengalami pubertas dini.

4.2.1 Dampak Kesehatan Fisik

Perubahan yang paling nyata dari pubertas dini adalah gangguan pada pola pertumbuhan anak. Menurut penelitian dari Wei et al. (2020) dan Temelturk et al.

(2021), anak-anak yang mengalaminya umumnya menunjukkan lonjakan tinggi badan lebih awal, tetapi pertumbuhan tersebut berhenti lebih cepat akibat penutupan epifisis tulang, sehingga tinggi akhir mereka sering kali lebih pendek dibandingkan anak-anak dengan pubertas normal^{31,36}.

Hal serupa juga dijelaskan oleh Han et al. (2022) dan Khuzaiyah (2024), bahwa perubahan hormon estrogen dan progesteron yang berlangsung secara cepat menyebabkan percepatan perkembangan organ seks sekunder, seperti pembesaran payudara dan pertumbuhan rambut kemaluan yang dialami anak perempuan usia sekolah dasar. Dalam beberapa kasus, kondisi ini turut disertai dengan nyeri payudara, menstruasi dini, dan kelelahan kronis yang mengganggu aktivitas sehari-hari^{30,35}.

Lebih lanjut, berdasarkan temuan dari Popczyńska et al. (2024), pubertas dini telah dikaitkan dengan peningkatan risiko gangguan metabolik seperti obesitas, resistensi insulin, dan tekanan darah tinggi pada masa remaja²⁵. Hasil ini sejalan dengan laporan dari Han et al. (2022), yang menyatakan bahwa gangguan keseimbangan hormon sejak usia dini dapat mengganggu proses pertumbuhan dan meningkatkan potensi penyakit tidak menular³⁰. Selain itu, Algedik et al. (2023) turut mengamati bahwa perubahan fisiologis seperti gangguan tidur dan kelelahan kronis juga berdampak pada kondisi emosional anak, menunjukkan bahwa aspek fisik dan psikologis sangat berkaitan erat²⁸.

Dalam konteks sosial dan pendidikan, Khuzaiyah (2024) serta Wei et al. (2020) mencatat bahwa gangguan fisik yang dialami anak dengan pubertas dini dapat memengaruhi aktivitas harian mereka, seperti terbatasnya partisipasi dalam kegiatan olahraga, menarik diri dari lingkungan sosial karena rasa malu, hingga menurunnya konsentrasi belajar akibat ketidakpahaman terhadap perubahan tubuh yang dialami. Oleh karena itu, intervensi dari tenaga medis sangat dibutuhkan untuk tidak hanya menangani perubahan hormonal, tetapi juga mengantisipasi dampak sistemik terhadap tumbuh kembang anak secara keseluruhan^{31,35}.

4.2.2 Dampak Kesehatan Mental

Dampak kesehatan mental dari pubertas dini sering kali lebih tersembunyi, namun justru lebih mengganggu perkembangan jangka panjang anak. Menurut penelitian dari Huang et al. (2021) dan Raafat et al. (2024), anak-anak perempuan yang mengalami pubertas lebih cepat cenderung merasa cemas, malu, dan tidak nyaman terhadap perubahan fisiknya. Mereka menjadi lebih sensitif terhadap penilaian orang lain, dan berisiko mengalami gangguan citra tubuh (body image), depresi ringan, serta penarikan diri dari lingkungan sosial^{29,32}.

Penelitian dari Street et al. (2023) menjelaskan bahwa tekanan sosial dari lingkungan, termasuk ejekan teman, komentar negatif, atau perlakuan yang berbeda dari guru dan keluarga, turut memperburuk kondisi emosi anak perempuan yang mengalami pubertas dini³³. Temuan ini diperkuat oleh Algedik et al. (2023) dan Khuzaiyah (2024) yang menemukan bahwa jika anak tumbuh dalam keluarga dengan konflik atau minim dukungan emosional, maka beban psikologis menjadi semakin berat dan relasi antara ibu dan anak pun ikut terganggu^{28,35}.

Dalam beberapa kasus, tekanan fisik dan emosional saling berinteraksi secara negatif. Berdasarkan temuan dari Han et al. (2022) yang juga memiliki kesamaan dengan hasil dari Raafat et al. (2024), anak-anak yang mengalami nyeri fisik akibat menstruasi dini sering kali menunjukkan gejala kelelahan mental, mudah marah, dan kesulitan tidur^{30,32}. Sementara itu, Popczyńska et al. (2024) dan Temelturk et al. (2021) mencatat bahwa tekanan psikologis seperti kecemasan sosial atau gangguan penyesuaian juga dapat menimbulkan keluhan psikosomatik, seperti nyeri perut, sakit kepala, dan gangguan tidur, sehingga batas antara gejala fisik dan mental menjadi kabur^{25,36}.

Lebih lanjut, menurut Khuzaiyah (2024), sebagian anak perempuan mengalami krisis identitas karena diperlakukan sebagai remaja meskipun secara emosi masih anak-anak. Harapan sosial yang tidak sesuai usia ini memunculkan beban psikologis yang berat, yang jika tidak ditangani dapat berkembang menjadi gangguan perilaku dan konflik internal³⁵. Oleh karena itu, seperti yang disarankan

oleh Temelturk et al. (2021) dan Street et al. (2023), intervensi psikososial yang melibatkan kolaborasi antara orang tua, guru, dan tenaga profesional sangat diperlukan untuk mendampingi anak dalam menghadapi perubahan tersebut^{33,36}.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pubertas dini memberikan dampak yang kompleks terhadap anak-anak, khususnya perempuan, baik secara fisik maupun mental. Dari sisi fisik, pubertas dini menyebabkan lonjakan pertumbuhan yang tidak seimbang, pematangan tulang yang lebih cepat, serta risiko gangguan metabolik seperti obesitas, resistensi insulin, dan hipertensi. Anak-anak perempuan yang mengalami perubahan hormon secara dini juga menghadapi ketidaknyamanan akibat menstruasi yang datang terlalu awal, nyeri payudara, dan kelelahan yang berkepanjangan.

Secara psikologis, anak-anak dengan pubertas dini lebih rentan mengalami gangguan kecemasan, depresi ringan, penurunan harga diri, serta gangguan citra tubuh. Mereka sering merasa berbeda, malu, atau tidak siap menghadapi perubahan fisiknya, yang mendorong munculnya perasaan terisolasi dan menarik diri dari lingkungan sosial. Tekanan dari lingkungan sekitar, komentar negatif, serta perlakuan yang tidak sesuai usia turut memperkuat dampak negatif terhadap kondisi mental anak.

Secara keseluruhan, pubertas dini tidak hanya mempercepat perubahan biologis, tetapi juga menimbulkan tekanan psikososial yang signifikan, sehingga berpotensi mengganggu tumbuh kembang anak dalam jangka panjang.

5.2 Saran

Diperlukan pemahaman yang lebih baik dari orang tua mengenai pubertas dini agar mereka mampu memberikan pendampingan emosional dan fisik yang tepat bagi anak. Pihak sekolah juga diharapkan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan bebas stigma terhadap anak-anak yang mengalami pubertas lebih awal. Selain itu, tenaga kesehatan perlu secara aktif memantau kondisi fisik

maupun psikologis anak untuk mengidentifikasi dampak pubertas dini sedini mungkin. Peneliti selanjutnya disarankan untuk lebih mendalami peran faktor sosial dan budaya dalam memperkuat atau memperburuk dampak pubertas dini

pada anak-anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Batubara JR. Adolescent Development (Perkembangan Remaja). *Sari Pediatr.* 2016;12(1):21. doi:10.14238/sp12.1.2010.21-9
2. Sarah Hagia Lestari NAS. PUBERTAS DAN MACAMNYA. *Fak Kedokteran, Univ Ciputra Surabaya, Jawa Timur*. Published online 2021:2284-2290.
3. P. P, Samal R. Precocious puberty: a clinical review. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol.* 2018;7(3):771. doi:10.18203/2320-1770.ijrcog20180853
4. Faizi M, Artati RD, Moelyo AG, et al. *Pedoman Praktik Klinis Ikatan Dokter Anak Indonesia: Diagnosis Dan Tata Laksana Pubertas Prekoks Sentral.*; 2017.
5. Kim YJ, Kwon A, Jung MK, et al. Incidence and Prevalence of Central Precocious Puberty in Korea: An Epidemiologic Study Based on a National Database. *J Pediatr.* 2019;208:221-228. doi:10.1016/j.jpeds.2018.12.022
6. Han XX, Zhao FY, Gu KR, et al. Development of precocious puberty in children: Surmised medicinal plant treatment. *Biomed Pharmacother.* 2022;156(October):113907. doi:10.1016/j.biopha.2022.113907
7. Ernawati, Fajrin DH, Astuti ACP, et al. Kupas Tuntas Ginekologi dan Infertilitas. *Rena Cipta Mandiri*. Published online 2023:50.
8. Brito VN, Latronico AC. Puberty: When is it normal? *Arch Endocrinol Metab.* 2015;59(2):93-94. doi:10.1590/2359-3997000000018
9. Dwyer AA, Quinton R. Anatomy and Physiology of the Hypothalamic-Pituitary-Gonadal (HPG) Axis. In: *Advanced Practice in Endocrinology Nursing*. Springer International Publishing; 2019:839-852. doi:10.1007/978-3-319-99817-6_43
10. Naulé L, Maione L, Kaiser UB. Puberty, A Sensitive Window of Hypothalamic Development and Plasticity. *Endocrinol (United States)*. 2021;162(1):1-14. doi:10.1210/endocr/bqaa209
11. Spaziani M, Tarantino C, Tahani N, et al. Hypothalamo-Pituitary axis and puberty. *Mol Cell Endocrinol.* 2021;520:111094. doi:10.1016/j.mce.2020.111094
12. Alotaibi MF. Physiology of puberty in boys and girls and pathological disorders affecting its onset. *J Adolesc.* 2019;71(1):63-71. doi:10.1016/j.adolescence.2018.12.007
13. Kurian B, Maurya A. Awareness Regarding Pubertal Changes Among Adolescent Boys: A Review. *Int J Curr Res Rev.* 2021;13(19):112-116. doi:10.31782/IJCRR.2021.131903

14. Hoyt LT, Niu L, Pachucki MC, Chaku N. Timing of puberty in boys and girls: Implications for population health. *SSM - Popul Heal.* 2020;10:100549. doi:10.1016/j.ssmph.2020.100549
15. Martin KA. *Puberty, Sexuality, and the Self*. Routledge; 2018. doi:10.4324/9781315538853
16. Mendle J, Beam CR, McKone KMP, Koch MK. Puberty and Transdiagnostic Risks for Mental Health. *J Res Adolesc.* 2020;30(3):687-705. doi:https://doi.org/10.1111/jora.12552
17. Chinthamreddy Aruna, Achutha Giridhar. A Precocious Puberty. *Int J Pharm Heal Care Res.* 2025;13(1):27-36. doi:10.61096/ijphr.v13.iss1.2025.27-36
18. Banerjee S, Bajpai A. Precocious Puberty. *Indian J Pediatr.* 2023;90(6):582-589. doi:10.1007/s12098-023-04554-4
19. Sultana N, Afsana F, Akhtar N, et al. Precocious puberty: diagnosis and management. *BIRDEM Med J.* 2021;12(1):62-69. doi:10.3329/birdem.v12i1.57228
20. Alghamdi A. Precocious Puberty: Types, Pathogenesis and Updated Management. *Cureus.* 2023;15(10). doi:10.7759/cureus.47485
21. Farello G, Altieri C, Cutini M, Pozzobon G, Verrotti A. Review of the Literature on Current Changes in the Timing of Pubertal Development and the Incomplete Forms of Early Puberty. *Front Pediatr.* 2019;7(MAR):1-7. doi:10.3389/fped.2019.00147
22. Dong Y, Dai L, Dong Y, et al. Analysis of risk factors of precocious puberty in children. *BMC Pediatr.* 2023;23(1):456. doi:10.1186/s12887-023-04265-x
23. Song Y, Kong Y, Xie X, Wang Y, Wang N. Association between precocious puberty and obesity risk in children: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr.* 2023;11(August):1-9. doi:10.3389/fped.2023.1226933
24. Bigambo FM, Wang D, Niu Q, et al. The effect of environmental factors on precocious puberty in children: a case-control study. *BMC Pediatr.* 2023;23(1):207. doi:10.1186/s12887-023-04013-1
25. Justyna Popczyńska, Agnieszka Raczyńska, Natalia Pacocha, et al. LONG TERM CONSEQUENCES OF PRECOCIOUS PUBERTY - EXPLORING HEALTH, METABOLIC, AND PSYCHIATRIC CHALLENGES. *Int J Innov Technol Soc Sci.* 2024;(4(44)):0-9. doi:10.31435/ijitss.4(44).2024.3072
26. De Sanctis V, Soliman AT, Di Maio S, Soliman N, Elsedfy H. Long-term effects and significant Adverse Drug Reactions (ADRs) associated with the

- use of Gonadotropin-Releasing Hormone analogs (GnRHa) for central precocious puberty: a brief review of literature. *Acta Biomed.* 2019;90(3):345-359. doi:10.23750/abm.v90i3.8736
27. López-Miralles M, Lacomba-Trejo L, Valero-Moreno S, Benavides G, Pérez-Marín M. Psychological aspects of pre-adolescents or adolescents with precocious puberty: A systematic review. *J Pediatr Nurs.* 2022;64:e61-e68. doi:10.1016/j.pedn.2022.01.002
 28. Algedik P, Kirmizibekmez H, Dursun F. Psychological effects of precocious puberty on young girls and their mothers. *J Pediatr Endocrinol Diabetes.* 2025;4(3):129. doi:10.25259/JPED_16_2024
 29. Huang H, Liu L, Su S, Xie D. Self-consciousness and depression in precocious pubertal children. *J Int Med Res.* 2021;49(5). doi:10.1177/03000605211020227
 30. Han XX, Zhao FY, Gu KR, et al. Development of precocious puberty in children: Surmised medicinal plant treatment. *Biomed Pharmacother.* 2022;156(October):113907. doi:10.1016/j.biopha.2022.113907
 31. Wei Q, Wu M, Li YL, et al. Physical deviation and precocious puberty among school-aged children in Leshan City: an investigative study. *J Int Med Res.* 2020;48(8). doi:10.1177/0300060520939672
 32. Raafat S, Abdelaal E, Mowafi I, Khalil M. Assessment of Quality of Life and Behavioral Problems in Children with Central Precocious Puberty. *Oman Med J.* 2024;39(5):e670-e670. doi:10.5001/omj.2024.100
 33. Street ME, Ponzi D, Renati R, et al. Precocious puberty under stressful conditions: new understanding and insights from the lessons learnt from international adoptions and the COVID-19 pandemic. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14(May):1-15. doi:10.3389/fendo.2023.1149417
 34. Sun Y, Liu H, Mu C, Liu P, Hao C, Xin Y. Early puberty: a review on its role as a risk factor for metabolic and mental disorders. *Front Pediatr.* 2024;12(September). doi:10.3389/fped.2024.1326864
 35. Khuzaiyah S. Menarche dan Pubertas Dini: Kajian Terbaru tentang Penyebab Pubertas Dini serta Dampaknya terhadap Kesehatan Perempuan. *J Indones Med Assoc.* 2024;74(4):205-218. doi:10.47830/jinma-vol.74.4-2024-1151
 36. Temelturk RD, Ilcioglu Ekici G, Beberoglu M, Siklar Z, Kilic BG. Managing precocious puberty: A necessity for psychiatric evaluation. *Asian J Psychiatr.* 2021;58(February):102617. doi:10.1016/j.ajp.2021.102617

LAMPIRAN

Lampiran 1. Laman Pubmed Pencarian Artikel

The screenshot shows the PubMed search results for the query "precocious puberty". The search bar at the top contains the text "precocious puberty" and a "Search" button. Below the search bar, there are links for "Advanced", "Create alert", "Create RSS", and "User Guide". The results section shows 7,684 results. On the left, there is a "MY CUSTOM FILTERS" section with a "RESULTS BY YEAR" graph showing a steady increase in publications from 1905 to 2026. Below the graph, there is a "PUBLICATION DATE" section with radio buttons for "1 year", "5 years", and "10 years". The main results list shows two articles:

- Precocious Puberty.**
Banerjee S, Bajpai A.
Cite: Indian J Pediatr. 2023 Jun;90(6):582-589. doi: 10.1007/s12098-023-04554-4. Epub 2023 Apr 19. PMID: 37074536 Review.
Precocious puberty is a common presentation to pediatricians with a significant overlap between physiology and pathology. While most girls with **precocious puberty** have no identifiable cause, boys are more likely to have a pathological cause. ...
- Precocious puberty.**
Gangat M, Radovick S.
Cite: Minerva Pediatr. 2020 Dec;72(6):491-500. doi: 10.23736/S0026-4946.20.05970-8. Epub 2020 Aug 4. PMID: 32748611 Review.
Precocious puberty (PP) is a common reason for referral to pediatric endocrinology clinics, with a ...

Lampiran 2. Laman ScienceDirect Pencarian Artikel

The screenshot shows the ScienceDirect search results for the query "Precocious puberty". The search bar at the top contains the text "Precocious puberty" and a search icon. Below the search bar, there is a link for "Advanced search". The results section shows 13,453 results, sorted by relevance. On the left, there is a "Refine by" section with "Years" and "Article type" filters. The "Years" section has checkboxes for "2026 (142)", "2025 (505)", and "2024 (494)". The "Article type" section has checkboxes for "Review articles (1,883)", "Research articles (5,569)", "Encyclopedia (429)", and "Book chapters (2,350)". The main results list shows two articles:

- Rare Combination of PKD and precocious puberty in a HNF1B mutated little girl**
Urology Case Reports, Available online 23 January 2026
Ersilia Nigro, Rosamunda D'Arcangelo, ... Aurora Daniele
[View PDF](#)
- Bridging the Gap between Hypothyroidism and Precocious Puberty: A Case Report of Van Wyk Grumbach Syndrome**
Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, February 2026
Om Kumari, Neetu Sharma, ... Latika Chawla

On the right, there is a "Suggested topics" section with links to "Precocious Puberty" in Medicine and Dentistry, Precocious Puberty in Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science, and Precocious Puberty in Psychology.

SYSTEMATIC REVIEW

Systematic Review: Dampak Kesehatan Fisik dan Mental pada Anak-anak yang Mengalami Pubertas Dini
Systematic Review of Physical and Mental Health Impacts in Children with Precocious Puberty

Ilham Qurratul'ain¹, Nanda Sari Nuralita²

¹ Faculty of Medicine and Health Science, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

² Faculty of Medicine and Health Science, Department of Psychiatry, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Correspondence Email: ilhamqain@gmail.com

ABSTRAK

Pubertas dini didefinisikan sebagai perkembangan karakteristik seksual sekunder yang terjadi sebelum usia 8 tahun pada perempuan dan sebelum usia 9 tahun pada laki-laki. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak pubertas dini terhadap kesehatan fisik dan mental anak. Penelitian ini menggunakan desain kualitatif dengan pendekatan tinjauan pustaka deskriptif-analitik. Artikel ilmiah yang relevan dan dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir ditelusuri secara sistematis melalui PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar menggunakan kata kunci tertentu. Artikel yang terpilih dianalisis secara tematik dan dikelompokkan ke dalam domain kesehatan fisik dan kesehatan mental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pubertas dini berkaitan dengan percepatan pertumbuhan yang diikuti oleh penutupan epifisis lebih awal, sehingga menyebabkan tinggi badan akhir yang lebih pendek, ketidakseimbangan hormonal, serta peningkatan risiko obesitas, resistensi insulin, dan gangguan metabolik. Dari sisi kesehatan mental, anak-anak memiliki risiko lebih tinggi mengalami kecemasan, depresi, harga diri rendah, gangguan citra tubuh, dan penarikan diri sosial, yang sering kali diperburuk oleh stres lingkungan dan kurangnya dukungan keluarga. Sebagai kesimpulan, pubertas dini berperan penting terhadap perkembangan fisik dan

Nama Penulis: Judul.....

psikologis anak, sehingga menekankan perlunya penatalaksanaan medis yang disertai dengan dukungan psikososial untuk meminimalkan dampak jangka panjang.

Kata kunci : anak-anak; kesehatan fisik; kesehatan mental; pubertas dini.

ABSTRACT

Precocious puberty is defined as the premature development of secondary sexual characteristic, occurring prior to the age of 8 in females and 9 in males. This study aimed to explore the physical and mental health impacts of precocious puberty on children. A qualitative design with a descriptive-analytic literature review approach was used. Relevant scientific articles published over the previous ten years were systematically searched through PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar using specific keywords. Selected articles were analyzed thematically and grouped into physical and mental health domains. The findings show that precocious puberty is associated with accelerated growth followed by early epiphyseal closure, resulting in shorter final height, hormonal imbalance, and increased risk of obesity, insulin resistance, and metabolic disorders. On the mental health side, children are at greater risk of developing anxiety, depression, low self-esteem, body image disturbances, and social withdrawal, which are often exacerbated by environmental stress and lack of family support. In conclusion, precocious puberty plays a crucial role in both the physical and psychological development of children, highlighting the need for medical management combined with psychosocial support to minimize long-term consequences.

Keywords : mental health; physical health, precocious puberty; children

INTRODUCTION

Puberty is a developmental stage in which adolescents experience sexual maturation and acquire reproductive ability, generally beginning at the age of 8 years in girls and 9 years in boys.¹ This stage is marked by various physical changes, including menarche and the development of secondary sexual

characteristics in girls, as well as changes in voice, growth of hair in the face, armpits, and pubic areas, penile elongation, and changes in testicular size and volume in boys.² Puberty does not always occur at the expected age; some children may experience it earlier than usual, a condition commonly known as precocious puberty.

Nama Penis: Judul.....

Precocious puberty is defined as the appearance of pubertal signs more than 2.5 standard deviations earlier than the average age.³ In general, precocious puberty is categorized as the onset of secondary sexual characteristics before the age of 8 years in girls and before the age of 9 years in boys. Practically, precocious puberty can be divided into two categories: —normal variants, considered non-pathological, and pathological types. The —normal variants include premature thelarche and premature adrenarche/pubarche, which are regarded as self-limiting and do not require treatment. Pathological precocious puberty, on the other hand, is divided into two types: GnRH-dependent (central precocious puberty) and GnRH-independent (peripheral or pseudopuberty).⁴

The incidence of precocious puberty is estimated to range between 1 in 5,000 to 1 in 10,000 children, with females being nearly ten times more likely to be affected than males.³ According to the Indonesian Pediatric Society, in recent decades, the number of precocious puberty cases referred to pediatric endocrinology clinics has increased by 1.5 to 2 times compared to data from 20 to 30 years ago,

reflecting various causes and clinical manifestations.⁴ In South Korea, an epidemiological study conducted during the period 2008-2014 revealed that central precocious puberty was diagnosed in 37,890 girls and 1,220 boys.⁵ This research indicated that the rates of central precocious puberty were high and exhibited a significant upward trend during the observation period. Similarly, a large-scale epidemiological study in Asia, conducted between 2004 and 2010, investigated the incidence and prevalence of central precocious puberty and revealed that the annual incidence significantly increased among girls over the age of six, while remaining stable among boys.⁶

Precocious puberty can affect children both physically and mentally. Therefore, an in-depth understanding of the physiology and timing of pubertal development is essential for appropriate management. Several factors influence the development of puberty, including ethnicity, social conditions, psychological factors, nutritional intake, physical condition, and chronic diseases. These factors can accelerate or delay the pubertal

Nama Penulis: Judul.....

process, and approximately 2.5% of children begin puberty outside the normal age range, requiring further evaluation.⁷ Beyond its physiological aspects, this condition may also have significant emotional and social impacts. Rapid bodily changes are often not accompanied by psychosocial maturity, which may result in social difficulties, discomfort, and challenges in interacting with peers. Emotionally, children may experience anxiety and depression. The long-term consequences of precocious puberty remain debated, with some studies highlighting risks of physical disorders while others emphasize mental health problems. The aim of this study is to gain a deeper understanding of the impacts of precocious puberty on children's physical and mental health.

MATERIAL AND METHODS

This study employed a qualitative design using a descriptive-analytic systematic review approach. A comprehensive literature search was conducted to identify and analyze scientific articles discussing precocious puberty and its impacts on the physical and mental

health of children. The study population consisted of all articles related to this topic, with inclusion criteria comprising articles written in Indonesian or English, published within the last ten years, addressing precocious puberty and its impacts on children's physical or mental health, and classified as review articles, observational studies, or meta-analyses. Articles that were not available in full text, animal studies, or those deemed irrelevant to the research theme were excluded from analysis. Article selection was carried out using purposive sampling, ensuring that all sources originated from accredited, peer-reviewed journals.

The data collection process was carried out systematically through searches in several reputable scientific databases, including well-known sources like PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. The search strategy employed predefined keywords arranged in Boolean search format to ensure comprehensive coverage of the relevant literature. Retrieved articles were first assessed through title and abstract screening, and subsequently evaluated in full text to

Nama Penulis: Judul.....

determine eligibility based on inclusion criteria. Key information from each article including research objectives, study design, population, results, and conclusions was extracted and categorized into tables according to the thematic domains of physical and mental health impacts.

Data processing was conducted through thematic classification using thematic analysis. Findings from the selected articles were grouped into physical health themes—such as final height, body mass index, bone maturation, and metabolic risks—and mental health themes—such as anxiety, depression, and body image. The data were not statistically analyzed but synthesized narratively to provide patterns and a comprehensive understanding of precocious puberty. This study was carried out at the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, beginning on April 28, 2025.

DISCUSSION

The extraction results from 10 journals obtained based on the inclusion

and exclusion criteria using the selected keywords were then reviewed and analyzed, producing a summary of the research findings presented in a table consisting of the author(s), year, title, and main results.

Tabel 1 Summary of Results

N o	Authors	Title	Main Findings
1	Huang H, et al.	Self-consciousness and Depression in Precocious Pubertal Children.	Girls with precocious puberty experienced depression, anxiety, and negative body image due to the earlier onset of secondary sexual characteristics compared to their peers. ⁸
2	Justyna Popczyńska, et al.	Long Term Consequences of Precocious Puberty – Exploring Health, Metabolic, and Psychiatric Challenges.	Precocious puberty increases the risk of obesity, insulin resistance, metabolic disorders, and shorter final height. Psychologically, children are prone to anxiety, emotional disturbances, and reduced

Nama Penulis: Judul.....

			long-term quality of life. ⁹	5	Raafat S, et al.	Assessment of Quality of Life and Behavioral Problems in Children with Central Precocious Puberty.	Children's quality of life decreased significantly due to physical changes and social pressure, but improved after GnRH agonist therapy. Behavioral problems also declined following treatment. ¹¹
3	Han XX, et al.	Development of precocious puberty in children: Surmised medicinal plant treatment.	Children with precocious puberty are vulnerable to hypertension, hormonal imbalance, and reproductive dysfunction. Psychologically, pressure to adapt to early bodily changes leads to chronic stress and anxiety. ⁶				
4	Wei Q, et al.	Physical deviation and precocious puberty among school-aged children in Leshan City: an investigative study.	Precocious puberty strongly correlates with obesity and growth disorders. Children also show increased risks of eating disturbances and body dissatisfaction due to prominent physical differences. ¹⁰	6	Street ME, et al.	Precocious puberty under stressful conditions: new understanding and insights from the lessons learnt from international adoptions and the COVID-19 pandemic.	Stress-related precocious puberty increased risks of mood disorders, anxiety, and accelerated biological aging without corresponding psychological readiness. ¹²
				7	Sun Y, et al.	Early puberty: a review on its role as a risk factor for metabolic and mental disorders.	Precocious puberty raises risks of obesity, type 2 diabetes, and cardiovascular diseases such as hypertension and heart disease. Girls

Nama Penulis: Judul.....

			are also more likely to develop depression and behavioral dysfunction, persisting into adulthood. ¹³		difficulties. ¹⁵
8	Algedik P, et al.	Psychological effects of precocious puberty on young girls and their mothers.	Girls with precocious puberty experienced anxiety, depression, and negative body image. Mothers also reported significant stress and worry, showing the psychological impact extends to families. ¹⁴	10	Temelturk RD, et al. Managing precocious puberty: A necessity for psychiatric evaluation. Precocious puberty was linked to weight gain, metabolic disturbances, behavioral problems, anxiety, and long-term risk of depression. ¹⁶
9	Khuzaiyah S.	Menarche dan Pubertas Dini: Kajian Terbaru tentang Penyebab Pubertas Dini serta Dampaknya terhadap Kesehatan Perempuan.	Early menarche was associated with increased risks of obesity, hypertension, type 2 diabetes, cancer, metabolic disorders, and psychological problems including anxiety, depression, stress, and social		

Findings from various reviewed journals show that precocious puberty has significant impacts on both the physical and mental health of children. Based on a qualitative systematic review, the analyzed articles reflect consistent patterns regarding the influence of precocious puberty on child development. The main themes identified include psychological problems such as anxiety, depression, and reduced self-confidence, as well as physical changes such as accelerated growth, hormonal imbalance, and increased risks of obesity and metabolic disorders.

Nama Penulis: Judul.....

Most of the analyzed articles identified precocious puberty as a risk factor leading to a mismatch between biological maturity and psychological readiness. In addition, social pressure from the environment, lack of family support, and stigmatization due to early physical development further exacerbate the psychosocial burden experienced by children.

a. Physical Health Impacts

The most evident change in precocious puberty is the disruption of children's growth patterns. According to Wei et al. (2020) and Temelturk et al. (2021), affected children generally experience an earlier height spurt; however, this growth stops sooner due to premature epiphyseal closure, resulting in a shorter final height compared to children who undergo normal puberty.^{11,16}

Similarly, Han et al. (2022) and Khuzaiah (2024) explained that rapid changes in estrogen and progesterone levels accelerate the development of

secondary sexual organs, such as breast enlargement and the growth of pubic hair in school-aged girls. In some cases, this condition is accompanied by breast pain, early menstruation, and chronic fatigue, which interfere with daily activities.^{6,15}

Furthermore, according to the findings of Popczyńska et al. (2024), precocious puberty has been associated with an increased risk of metabolic disorders such as obesity, insulin resistance, and hypertension during adolescence.⁹ These results are consistent with the report of Han et al. (2022), which stated that hormonal imbalance from an early age can disrupt growth processes and increase the likelihood of non-communicable diseases.⁶ In addition, Algedik et al. (2023) observed that physiological changes such as sleep disturbances and chronic fatigue also affect children's emotional conditions, demonstrating the strong interconnection between physical and psychological aspects.¹⁴

Nama Penulis: Judul.....

In the social and educational context, Khuzaiyah (2024) and Wei et al. (2020) noted that the physical challenges experienced by children with precocious puberty can affect their daily activities, such as limiting participation in sports, withdrawing from social environments due to embarrassment, and reduced concentration in learning as a result of not fully understanding the bodily changes they are undergoing. Therefore, medical intervention is highly needed not only to address hormonal changes but also to anticipate the systemic impacts on children's overall growth and development.^{10,15}

b. Mental Health Impacts

The mental health impacts of precocious puberty are often more subtle but tend to be more disruptive to children's long-term development. According to Huang et al. (2021) and Raafat et al. (2024), girls who experience early puberty are more likely to feel anxious, embarrassed, and uncomfortable with their physical changes. They become increasingly sensitive to others' judgments and are at risk of developing body image

disturbances, mild depression, and social withdrawal.^{8,11}

Research by Street et al. (2023) explained that social pressures, including peer teasing, negative comments, or differential treatment from teachers and family, further worsen the emotional condition of girls experiencing precocious puberty.¹² These findings are supported by Algedik et al. (2023) and Khuzaiyah (2024), who reported that when children grow up in families with conflict or limited emotional support, their psychological burden becomes even heavier, and mother-child relationships are also negatively affected.^{14,15}

In some cases, physical and emotional pressures interact negatively. Findings from Han et al. (2022), which are consistent with those of Raafat et al. (2024), revealed that children experiencing physical pain due to early menstruation often exhibit symptoms of mental fatigue, irritability, and sleep disturbances.^{6,11} Meanwhile, Popczyńska et al. (2024) and Temelturk et al. (2021) noted that

Nama Penulis: Judul.....

psychological stress, such as social anxiety or adjustment disorders, may also manifest as psychosomatic complaints—including abdominal pain, headaches, and sleep disorders—thus blurring the boundary between physical and mental symptoms.^{9,16}

Furthermore, according to Khuzaiyah (2024), some girls experience an identity crisis because they are treated as adolescents while emotionally they are still children. These age-inappropriate social expectations impose a heavy psychological burden which, if left unaddressed, may develop into behavioral disorders and internal conflicts.¹⁵ Therefore, as suggested by Temelturk et al. (2021) and Street et al. (2023), psychosocial interventions involving collaboration among parents, teachers, and professionals are essential to support children in coping with these changes.^{12,16}

CONCLUSION

Precocious puberty has complex impacts on children, particularly girls, both physically and mentally. From a physical perspective, it leads to disproportionate

growth spurts, accelerated bone maturation, and increased risks of metabolic disorders such as obesity, insulin resistance, and hypertension. Girls experiencing early hormonal changes also face discomfort due to early menstruation, breast pain, and prolonged fatigue. Psychologically, children with precocious puberty are more vulnerable to anxiety, mild depression, reduced self-esteem, and body image disturbances. They often feel different, embarrassed, or unprepared to cope with their physical changes, which fosters feelings of isolation and social withdrawal. Environmental pressures, negative comments, and age-inappropriate treatment further reinforce the negative impacts on children's mental health. Overall, precocious puberty not only accelerates biological changes but also imposes significant psychosocial pressures, thereby posing potential risks to children's long-term growth and development.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

Nama Penulis: Judul.....

ACKNOWLEDGEMENT

The authors would like to express their gratitude to the professionals who contributed to the research and preparation of this paper, as well as to those who provided funding, research materials, facilities.

References

1. Batubara JR. Adolescent Development (Perkembangan Remaja). *Sari Pediatr*. 2016;12(1):21.
2. Sarah Hagia Lestari NAS. PUBERTAS DAN MACAMNYA. *Fak Kedokteran, Univ Ciputra Surabaya, Jawa Timur*. 2021;2284–90.
3. P. P, Samal R. Precocious puberty: a clinical review. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol* [Internet]. 2018 Feb 27;7(3):771. Available from: <http://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/4185>
4. Faizi M, Artati RD, Moelyo AG, Julia M, Marzuki ANSM, Purwoto BTAA, et al. *Pedoman Praktik Klinis Ikatan Dokter Anak Indonesia: Diagnosis dan Tata Laksana Pubertas Prekoks Sentral*. 2017.
5. Kim YJ, Kwon A, Jung MK, Kim KE, Suh J, Chae HW, et al. Incidence and Prevalence of Central Precocious Puberty in Korea: An Epidemiologic Study Based on a National Database. *J Pediatr* [Internet]. 2019 May;208:221–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.12.022>
6. Han XX, Zhao FY, Gu KR, Wang GP, Zhang J, Tao R, et al. Development of precocious puberty in children: Surmised medicinal plant treatment. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2022;156(October):113907. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113907>
7. Ernawati, Fajrin DH, Astuti ACP, Hubaedah A, Karo MB, Angesti HP, et al. *Kupas Tuntas Ginekologi dan*

Nama Penulis: Judul.....

- Infertilitas. Rena Cipta Mandiri. 2023;50.
8. Huang H, Liu L, Su S, Xie D. Self-consciousness and depression in precocious pubertal children. *J Int Med Res* [Internet]. 2021 May 31;49(5). Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03000605211020227>
9. Justyna Popczyńska, Agnieszka Raczyńska, Natalia Pacocha, Oliwia Krzemień, Kinga Kosiec, Jakub Jędrychowski, et al. LONG TERM CONSEQUENCES OF PRECOCIOUS PUBERTY - EXPLORING HEALTH, METABOLIC, AND PSYCHIATRIC CHALLENGES. *Int J Innov Technol Soc Sci* [Internet]. 2024 Dec 30;(4(44)):0–9. Available from: <https://rsglobal.pl/index.php/ijitss/article/view/3072>
10. Wei Q, Wu M, Li YL, Rao R, Li S, Cen Q, et al. Physical deviation and precocious puberty among school-aged children in Leshan City: an investigative study. *J Int Med Res* [Internet]. 2020 Aug 31;48(8). Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060520939672>
11. Raafat S, Abdelaal E, Mowafi I, Khalil M. Assessment of Quality of Life and Behavioral Problems in Children with Central Precocious Puberty. *Oman Med J* [Internet]. 2024 Sep 30;39(5):e670–e670. Available from: <https://omjournal.org/articleDetails.aspx?coType=1&Id=3862>
12. Street ME, Ponzi D, Renati R, Petraroli M, D’Alvano T, Lattanzi C, et al. Precocious puberty under stressful conditions: new understanding and insights from the lessons learnt from international adoptions and the COVID-19 pandemic. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2023 May 2;14(May):1–15. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2023.1149417/full>
13. Sun Y, Liu H, Mu C, Liu P, Hao C, Xin Y. Early puberty: a review on its role as a risk factor for metabolic and mental disorders. *Front Pediatr* [Internet]. 2024 Sep

Nama Penulis: Judul.....

- 12;12(September). Available from: <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1326864>
- from: <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102617>
14. Algedik P, Kirmizibekmez H, Dursun F. Psychological effects of precocious puberty on young girls and their mothers. *J Pediatr Endocrinol Diabetes* [Internet]. 2025 Feb 28;4(3):129. Available from: <https://ispae-jped.com/psychological-effects-of-precocious-puberty-on-young-girls-and-their-mothers/>
15. Khuzaiyah S. Menarche dan Pubertas Dini: Kajian Terbaru tentang Penyebab Pubertas Dini serta Dampaknya terhadap Kesehatan Perempuan. *J Indones Med Assoc* [Internet]. 2024 Sep 26;74(4):205–18. Available from: <https://mki-ojs.idionline.org/jurnal/article/view/1151>
16. Temelturk RD, Ilcioglu Ekici G, Beberoglu M, Siklar Z, Kilic BG. Managing precocious puberty: A necessity for psychiatric evaluation. *Asian J Psychiatr* [Internet]. 2021 Apr;58(February):102617. Available