

BAB IV

Hipertensi pada Anak & Remaja: Deteksi Dini, Obesitas, Penyebab Sekunder, dan Intervensi Keluarga-Sekolah

Ns. Sartika, M.Kep.,Sp.Kep.K

A. Fenomena Peningkatan Hipertensi pada Anak dan Remaja

Hipertensi selama ini dikenal sebagai penyakit degeneratif yang identik dengan populasi dewasa dan lanjut usia. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, terjadi pergeseran epidemiologi yang signifikan, di mana hipertensi mulai banyak ditemukan pada kelompok usia anak dan remaja (Islam et al., 2025). Kondisi ini menjadi perhatian serius dalam kesehatan masyarakat karena menunjukkan bahwa faktor risiko penyakit kardiovaskular telah muncul sejak usia dini. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa hipertensi pada masa anak tidak hanya merupakan kondisi sementara, tetapi memiliki kecenderungan berlanjut hingga dewasa dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit jantung, stroke, serta gangguan ginjal di kemudian hari.

Secara global, prevalensi hipertensi pada anak dan remaja menunjukkan tren peningkatan yang konsisten. Hasil meta analisis menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada populasi usia ≤ 19 tahun mencapai sekitar 4%, dengan kecenderungan meningkat secara signifikan dalam dua dekade terakhir. Bahkan, laporan terbaru menunjukkan bahwa angka kejadian hipertensi pada anak dan remaja hampir dua kali lipat dalam 20 tahun terakhir, dari sekitar 3,2% menjadi lebih dari 6% secara global, yang setara dengan lebih dari 100 juta anak terdampak (Ruan et al., 2025; Zhou et al., 2026). Selain itu, sekitar 8% anak dan remaja berada dalam kondisi tekanan darah meningkat (prehipertensi), yang berpotensi berkembang menjadi hipertensi jika tidak dilakukan intervensi sejak dini (Hardy & Urbina,

2021; Yang et al., 2022). Data ini menegaskan bahwa hipertensi pada usia muda telah berkembang menjadi masalah kesehatan global yang memerlukan perhatian serius.

Peningkatan prevalensi hipertensi pada anak dan remaja tidak terlepas dari perubahan gaya hidup modern. Urbanisasi, pola makan tinggi garam dan lemak, rendahnya aktivitas fisik, serta meningkatnya paparan teknologi digital berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penyakit tidak menular sejak usia dini. Salah satu faktor yang paling dominan adalah obesitas. Anak dengan kelebihan berat badan memiliki risiko hipertensi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan anak dengan berat badan normal. Studi menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi dapat mencapai lebih dari 15% pada anak obesitas, dibandingkan kurang dari 2% pada anak dengan berat badan normal. Bahkan, hampir satu dari lima anak dengan obesitas mengalami hipertensi, menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara kedua kondisi tersebut (Gundeti et al., 2025a).

Selain obesitas, hipertensi pada anak juga dapat disebabkan oleh faktor sekunder, seperti penyakit ginjal, gangguan endokrin, kelainan kardiovaskular, maupun efek penggunaan obat-obatan tertentu (Hardy & Urbina, 2021). Berbeda dengan hipertensi pada orang dewasa yang sebagian besar bersifat primer (esensial), hipertensi pada anak terutama usia lebih mudaseringkali memiliki penyebab yang dapat diidentifikasi. Oleh karena itu, pendekatan diagnostik pada anak memerlukan ketelitian yang lebih tinggi untuk mengidentifikasi etiologi yang mendasari. Deteksi dini terhadap penyebab sekunder menjadi sangat penting guna mencegah komplikasi yang lebih serius.

Permasalahan lain yang tidak kalah penting adalah rendahnya deteksi dini hipertensi pada anak. Pengukuran tekanan darah pada anak belum menjadi praktik rutin di berbagai layanan kesehatan primer maupun di lingkungan sekolah. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala, antara lain keterbatasan alat yang sesuai, kurangnya pelatihan tenaga kesehatan, serta persepsi bahwa hipertensi bukan merupakan masalah pada usia anak. Padahal, hipertensi pada anak sering bersifat asimtomatik atau tidak menunjukkan gejala yang jelas, sehingga berpotensi tidak terdeteksi hingga terjadi komplikasi. Kondisi ini menjadikan hipertensi sebagai *silent condition* yang memerlukan pendekatan skrining aktif.

Dalam konteks pencegahan dan pengendalian hipertensi pada anak dan remaja, pendekatan berbasis keluarga dan sekolah memiliki peran yang sangat strategis. Keluarga merupakan lingkungan pertama yang membentuk pola makan, aktivitas fisik, dan kebiasaan hidup anak. Sementara itu, sekolah menjadi tempat yang efektif untuk implementasi program promotif dan preventif secara terstruktur, seperti edukasi kesehatan, penyediaan

lingkungan makanan sehat, serta aktivitas fisik yang terintegrasi dalam kurikulum. Kolaborasi antara keluarga, sekolah, dan tenaga kesehatan menjadi kunci dalam menciptakan intervensi yang komprehensif dan berkelanjutan.

Lebih lanjut, tenaga kesehatan, khususnya perawat komunitas, memiliki peran penting dalam upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif terkait hipertensi pada anak dan remaja. Perawat tidak hanya berperan sebagai pemberi asuhan, tetapi juga sebagai edukator, advokat, dan fasilitator dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini dan pengendalian faktor risiko. Pendekatan berbasis komunitas memungkinkan intervensi dilakukan secara lebih luas dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hipertensi pada anak dan remaja merupakan masalah kesehatan yang kompleks dan multidimensional, yang dipengaruhi oleh faktor biologis, perilaku, dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang komprehensif, mulai dari deteksi dini, identifikasi faktor risiko seperti obesitas dan penyebab sekunder, hingga intervensi berbasis keluarga dan sekolah.

Bab ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam mengenai hipertensi pada anak dan remaja, meliputi konsep dasar, faktor risiko terutama obesitas, penyebab sekunder, pentingnya deteksi dini, serta strategi intervensi yang efektif berbasis keluarga dan sekolah. Dengan pemahaman yang komprehensif, diharapkan dapat mendukung upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi sejak usia dini serta meningkatkan kualitas kesehatan generasi masa depan.

B. Konsep Dasar Hipertensi pada Anak dan Remaja

Hipertensi pada anak dan remaja merupakan kondisi klinis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah arteri secara persisten di atas nilai normal yang ditetapkan berdasarkan usia, jenis kelamin, dan tinggi badan (de Simone et al., 2022). Berbeda dengan populasi dewasa yang menggunakan batasan nilai absolut, diagnosis hipertensi pada anak didasarkan pada distribusi persentil tekanan darah, sehingga memerlukan pendekatan yang lebih kompleks dan spesifik. Pendekatan ini dikembangkan untuk mengakomodasi variasi fisiologis pertumbuhan dan perkembangan anak yang mempengaruhi nilai tekanan darah secara dinamis.

Secara konseptual, tekanan darah merupakan hasil interaksi antara curah jantung dan resistensi vaskular sistemik. Pada anak dan remaja, regulasi tekanan darah melibatkan mekanisme yang kompleks, termasuk sistem saraf otonom, sistem renin-angiotensin-

aldosteron, serta fungsi endotel vaskular. Ketidakseimbangan pada salah satu atau kombinasi mekanisme tersebut dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Dalam konteks ini, hipertensi tidak hanya dipandang sebagai gangguan hemodinamik semata, tetapi juga sebagai manifestasi dari disfungsi sistemik yang melibatkan berbagai organ dan sistem tubuh.

Definisi hipertensi pada anak dan remaja mengacu pada pedoman klinis internasional, seperti yang direkomendasikan oleh American Academy of Pediatrics (AAP). Berdasarkan pedoman tersebut, tekanan darah anak diklasifikasikan sebagai normal apabila berada di bawah persentil ke-90, meningkat (elevated blood pressure) apabila berada antara persentil ke-90 hingga ke-95, serta hipertensi apabila berada pada atau di atas persentil ke-95 berdasarkan usia, jenis kelamin, dan tinggi badan. Pada remaja berusia ≥ 13 tahun, klasifikasi tekanan darah mulai disederhanakan dan disesuaikan dengan kriteria dewasa, yaitu tekanan darah $\geq 120/80$ mmHg dikategorikan sebagai hipertensi (Samuels & Samuel, 2018).

Klasifikasi hipertensi pada anak dan remaja secara umum dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer merupakan kondisi yang tidak memiliki penyebab spesifik yang dapat diidentifikasi, dan lebih sering ditemukan pada remaja, terutama yang memiliki faktor risiko seperti obesitas, riwayat keluarga hipertensi, serta gaya hidup tidak sehat. Sementara itu, hipertensi sekunder lebih sering ditemukan pada anak usia lebih muda dan biasanya disebabkan oleh kondisi medis tertentu, seperti penyakit ginjal, kelainan kardiovaskular, atau gangguan endokrin (Genovesi et al., 2020). Pemahaman terhadap klasifikasi ini sangat penting dalam menentukan pendekatan diagnostik dan terapeutik yang tepat.

Selain klasifikasi berdasarkan etiologi, hipertensi pada anak juga dikategorikan berdasarkan derajat keparahannya. Hipertensi tahap 1 ditandai dengan tekanan darah antara persentil ke-95 hingga persentil ke-95 ditambah 12 mmHg, sedangkan hipertensi tahap 2 ditandai dengan tekanan darah di atas batas tersebut. Klasifikasi ini memiliki implikasi klinis yang penting dalam menentukan kebutuhan evaluasi lanjutan dan intervensi yang diperlukan (de Simone et al., 2022).

Dalam praktik klinis, pengukuran tekanan darah pada anak memerlukan perhatian khusus terhadap teknik dan prosedur yang digunakan. Penggunaan manset dengan ukuran yang sesuai dengan lingkaran lengan anak merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil yang akurat. Selain itu, posisi tubuh, kondisi psikologis, serta lingkungan saat pengukuran juga dapat mempengaruhi hasil tekanan darah. Oleh karena itu, diagnosis hipertensi tidak

dapat ditegakkan hanya berdasarkan satu kali pengukuran, melainkan memerlukan pengukuran berulang dalam kondisi yang terstandar.

Salah satu tantangan utama dalam diagnosis hipertensi pada anak adalah sifatnya yang seringkali asimtomatik. Sebagian besar anak dengan hipertensi tidak menunjukkan gejala yang khas, sehingga kondisi ini sering tidak terdeteksi hingga dilakukan pemeriksaan rutin atau hingga muncul komplikasi. Hal ini berbeda dengan beberapa kondisi hipertensi sekunder yang dapat menunjukkan gejala spesifik sesuai dengan penyebab yang mendasarinya. Oleh karena itu, pemahaman konsep dasar hipertensi menjadi landasan penting dalam meningkatkan kewaspadaan klinis serta mendorong praktik skrining yang lebih sistematis.

Lebih lanjut, perkembangan konsep hipertensi pada anak tidak dapat dilepaskan dari fenomena *tracking*, yaitu kecenderungan tekanan darah yang tinggi pada masa anak untuk menetap hingga usia dewasa. Berbagai penelitian longitudinal menunjukkan bahwa anak dengan tekanan darah tinggi memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami hipertensi persisten serta penyakit kardiovaskular di masa dewasa. Hal ini menegaskan bahwa hipertensi pada anak merupakan bagian dari spektrum penyakit kronis yang berkelanjutan, sehingga intervensi sejak dini menjadi sangat krusial.

Dalam konteks patofisiologi, hipertensi pada anak terutama yang berkaitan dengan obesitas melibatkan berbagai mekanisme, antara lain peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, retensi natrium, peningkatan volume intravaskular, serta disfungsi endotel. Selain itu, resistensi insulin juga berperan dalam meningkatkan tekanan darah melalui berbagai jalur metabolik dan hormonal. Interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan turut memperkuat risiko terjadinya hipertensi pada usia muda.

Dengan memahami konsep dasar hipertensi pada anak dan remaja secara komprehensif, tenaga kesehatan dapat melakukan pendekatan yang lebih tepat dalam deteksi, diagnosis, dan penatalaksanaan kondisi ini. Pengetahuan ini juga menjadi landasan penting dalam merancang intervensi berbasis keluarga dan sekolah, yang akan dibahas pada bagian selanjutnya dalam chapter ini.

C. Epidemiologi dan Faktor Risiko

Hipertensi pada anak dan remaja menunjukkan pola distribusi yang bervariasi secara global dengan kecenderungan peningkatan prevalensi dalam dua dekade terakhir. Berbagai studi epidemiologi melaporkan bahwa prevalensi hipertensi pada populasi usia anak

berkisar antara 3% hingga 6%, dengan angka yang lebih tinggi pada kelompok remaja serta pada populasi dengan faktor risiko tertentu, seperti obesitas dan gaya hidup sedentari. Selain itu, proporsi anak dengan tekanan darah meningkat (*elevated blood pressure*) juga cukup signifikan, yang mencerminkan adanya kelompok berisiko tinggi yang berpotensi berkembang menjadi hipertensi (Li et al., 2025). Variasi prevalensi ini dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik populasi, metode pengukuran, serta faktor sosial dan lingkungan yang melatarbelakanginya.

Di Indonesia, data spesifik terkait hipertensi pada anak dan remaja masih terbatas, namun berbagai indikator kesehatan menunjukkan kecenderungan peningkatan faktor risiko yang relevan. Peningkatan prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada anak, terutama di wilayah perkotaan, menjadi sinyal penting terhadap potensi meningkatnya kasus hipertensi pada kelompok usia ini (Sudikno et al., 2023). Selain itu, perubahan pola konsumsi makanan, meningkatnya paparan makanan tinggi garam dan kalori, serta penurunan aktivitas fisik akibat gaya hidup modern turut memperkuat risiko tersebut. Dengan demikian, meskipun data langsung masih terbatas, pendekatan berbasis faktor risiko memberikan gambaran bahwa hipertensi pada anak dan remaja berpotensi menjadi masalah kesehatan yang semakin signifikan di Indonesia.

Determinasi hipertensi pada anak dan remaja bersifat multifaktorial, melibatkan interaksi kompleks antara faktor genetik, biologis, perilaku, dan lingkungan. Riwayat keluarga hipertensi merupakan salah satu faktor predisposisi yang berperan penting, menunjukkan adanya kontribusi genetik dalam regulasi tekanan darah. Namun demikian, faktor perilaku dan lingkungan memiliki pengaruh yang semakin dominan, terutama dalam konteks perubahan gaya hidup modern. Pola makan yang tidak seimbang, konsumsi tinggi natrium, rendahnya asupan buah dan sayur, serta kebiasaan sedentari menjadi faktor risiko utama yang dapat dimodifikasi.

Dalam konteks tersebut, obesitas muncul sebagai determinan utama hipertensi pada anak dan remaja. Hubungan antara obesitas dan hipertensi telah dibuktikan secara konsisten dalam berbagai studi epidemiologi dan klinis. Anak dengan obesitas memiliki risiko yang jauh lebih tinggi untuk mengalami peningkatan tekanan darah dibandingkan dengan anak dengan status gizi normal. Obesitas tidak hanya berperan sebagai faktor risiko independen, tetapi juga sebagai kondisi yang memperburuk berbagai mekanisme fisiologis yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (Gundeti et al., 2025b).

Secara patofisiologis, obesitas mempengaruhi tekanan darah melalui berbagai jalur. Akumulasi jaringan adiposa berkontribusi terhadap peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis yang menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan denyut jantung. Selain itu, obesitas juga berhubungan dengan aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron yang berperan dalam retensi natrium dan peningkatan volume intravaskular. Disfungsi endotel yang sering terjadi pada individu obesitas menyebabkan gangguan kemampuan pembuluh darah untuk berelaksasi, sehingga meningkatkan resistensi vaskular. Lebih lanjut, resistensi insulin yang menyertai obesitas turut memperburuk regulasi tekanan darah melalui mekanisme metabolik dan hormonal (Jeong & Kim, 2024).

Obesitas pada anak juga seringkali menjadi bagian dari sindrom metabolik, yang mencakup kombinasi beberapa kondisi seperti hipertensi, dislipidemia, dan gangguan metabolisme glukosa. Keberadaan sindrom metabolik pada usia dini merupakan indikator kuat terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular di masa depan. Oleh karena itu, obesitas perlu dipahami tidak hanya sebagai masalah status gizi, tetapi sebagai faktor kunci dalam perkembangan berbagai penyakit kronis, termasuk hipertensi.

Meskipun hipertensi primer semakin dominan pada kelompok remaja, terutama yang berkaitan dengan obesitas dan gaya hidup, penting untuk mempertimbangkan keberadaan hipertensi sekunder, terutama pada anak usia lebih muda. Hipertensi sekunder merupakan kondisi di mana peningkatan tekanan darah disebabkan oleh penyakit atau gangguan tertentu yang dapat diidentifikasi. Dalam populasi anak, hipertensi sekunder memiliki proporsi yang lebih besar dibandingkan pada populasi dewasa.

Penyebab sekunder hipertensi pada anak yang paling umum adalah penyakit ginjal, baik yang bersifat akut maupun kronik. Gangguan pada ginjal dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dan elektrolit serta aktivasi sistem hormonal yang berperan dalam regulasi tekanan darah. Selain itu, kelainan kardiovaskular seperti koarktasio aorta juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, terutama pada ekstremitas atas. Gangguan endokrin, seperti hiperaldosteronisme, feokromositoma, dan gangguan fungsi tiroid, juga berkontribusi terhadap hipertensi melalui mekanisme hormonal yang kompleks.

Selain faktor medis, penggunaan obat-obatan tertentu juga dapat menjadi penyebab hipertensi sekunder pada anak, seperti kortikosteroid, obat dekonjestan, dan beberapa jenis terapi hormonal. Oleh karena itu, riwayat penggunaan obat perlu menjadi bagian penting dalam evaluasi klinis anak dengan hipertensi. Identifikasi hipertensi sekunder memiliki implikasi yang sangat penting dalam penatalaksanaan, karena pendekatan terapi harus

ditujukan pada penyebab yang mendasarinya. Kecurigaan terhadap hipertensi sekunder perlu ditingkatkan pada kondisi tertentu, seperti onset hipertensi pada usia dini, tekanan darah yang sangat tinggi, atau adanya gejala klinis yang mengarah pada gangguan organ tertentu. Dengan demikian, evaluasi yang komprehensif menjadi kunci dalam menentukan diagnosis yang tepat.

Secara keseluruhan, epidemiologi hipertensi pada anak dan remaja menunjukkan adanya pergeseran pola penyakit yang dipengaruhi oleh faktor gaya hidup dan lingkungan modern, dengan obesitas sebagai determinan utama yang semakin dominan. Di sisi lain, keberadaan hipertensi sekunder menegaskan bahwa kondisi ini memiliki spektrum etiologi yang luas dan memerlukan pendekatan diagnostik yang komprehensif. Pemahaman yang mendalam mengenai determinan hipertensi ini menjadi landasan penting dalam merancang strategi pencegahan dan intervensi yang efektif, yang akan dibahas lebih lanjut pada bagian berikutnya.

D. Deteksi Dini dan Skrining Hipertensi

Deteksi dini hipertensi pada anak dan remaja merupakan langkah krusial dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit kardiovaskular sejak usia dini. Mengingat hipertensi pada populasi ini umumnya bersifat asimtomatik, sebagian besar kasus tidak teridentifikasi hingga dilakukan pemeriksaan rutin atau hingga muncul komplikasi. Oleh karena itu, pendekatan skrining yang sistematis dan terintegrasi menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi individu berisiko sejak tahap awal.

Prinsip utama dalam deteksi dini hipertensi pada anak dan remaja adalah pengukuran tekanan darah secara berkala dan terstandar. Pedoman klinis merekomendasikan bahwa pengukuran tekanan darah sebaiknya mulai dilakukan sejak usia 3 tahun pada setiap kunjungan pelayanan kesehatan. Pada anak dengan faktor risiko tertentu, seperti obesitas, riwayat keluarga hipertensi, penyakit ginjal, atau kondisi medis lainnya, pemeriksaan tekanan darah dapat dilakukan lebih dini dan dengan frekuensi yang lebih sering. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan peluang deteksi dini pada kelompok berisiko tinggi.

Akurasi pengukuran tekanan darah pada anak sangat bergantung pada teknik dan prosedur yang digunakan. Penggunaan manset dengan ukuran yang sesuai dengan lingkaran lengan anak merupakan faktor penting dalam memastikan hasil yang valid. Manset yang terlalu kecil dapat menghasilkan pembacaan tekanan darah yang lebih tinggi, sedangkan manset yang terlalu besar dapat memberikan hasil yang lebih rendah dari kondisi

sebenarnya. Selain itu, anak harus berada dalam posisi duduk dengan tenang selama beberapa menit sebelum pengukuran dilakukan, dengan lengan sejajar jantung dan didukung dengan baik.

Pengukuran tekanan darah pada anak sebaiknya dilakukan lebih dari satu kali untuk memastikan konsistensi hasil. Diagnosis hipertensi tidak dapat ditegakkan hanya berdasarkan satu kali pemeriksaan, melainkan memerlukan pengukuran berulang pada kesempatan yang berbeda. Dalam beberapa kasus, penggunaan metode pemantauan tekanan darah ambulatori (*ambulatory blood pressure monitoring / ABPM*) dapat dipertimbangkan untuk mendapatkan gambaran tekanan darah yang lebih akurat dalam aktivitas sehari-hari, serta untuk mengidentifikasi kondisi seperti *white coat hypertension*.

Selain di fasilitas pelayanan kesehatan, skrining hipertensi pada anak dan remaja juga dapat dilakukan di lingkungan sekolah sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif berbasis komunitas. Sekolah merupakan setting yang strategis karena memiliki akses langsung terhadap populasi anak dalam jumlah besar. Program skrining di sekolah dapat dilakukan secara berkala, misalnya melalui kegiatan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), dengan melibatkan tenaga kesehatan, guru, dan pihak terkait lainnya. Melalui skrining berbasis sekolah, kasus hipertensi dapat dideteksi lebih awal, sehingga intervensi dapat segera dilakukan. Namun demikian, implementasi skrining hipertensi pada anak dan remaja di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan sumber daya, termasuk ketersediaan alat pengukur tekanan darah yang sesuai untuk anak serta kurangnya tenaga kesehatan yang terlatih dalam melakukan pengukuran dengan teknik yang benar. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat dan tenaga kesehatan mengenai pentingnya pemeriksaan tekanan darah pada anak juga menjadi hambatan dalam pelaksanaan deteksi dini.

Tantangan lain yang perlu diperhatikan adalah interpretasi hasil pengukuran tekanan darah pada anak yang lebih kompleks dibandingkan pada orang dewasa. Nilai tekanan darah harus dibandingkan dengan tabel persentil yang mempertimbangkan usia, jenis kelamin, dan tinggi badan, sehingga memerlukan pemahaman dan keterampilan khusus. Hal ini seringkali menjadi kendala dalam praktik klinis, terutama di fasilitas pelayanan kesehatan primer dengan keterbatasan waktu dan sumber daya.

Dalam upaya meningkatkan efektivitas deteksi dini, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi. Edukasi kepada orang tua dan masyarakat mengenai pentingnya pemeriksaan tekanan darah sejak usia dini menjadi langkah awal yang penting.

BAB IV

Selain itu, pelatihan bagi tenaga kesehatan, khususnya di tingkat pelayanan primer, perlu ditingkatkan agar mampu melakukan pengukuran dan interpretasi tekanan darah pada anak secara tepat. Integrasi program skrining hipertensi ke dalam layanan kesehatan rutin anak, seperti imunisasi dan pemeriksaan tumbuh kembang, juga dapat menjadi strategi yang efektif.

Peran tenaga kesehatan, khususnya perawat komunitas, sangat penting dalam pelaksanaan deteksi dini hipertensi pada anak dan remaja. Perawat tidak hanya berperan dalam melakukan pengukuran tekanan darah, tetapi juga dalam memberikan edukasi kepada keluarga, mengidentifikasi faktor risiko, serta melakukan tindak lanjut terhadap kasus yang terdeteksi. Pendekatan berbasis komunitas memungkinkan deteksi dini dilakukan secara lebih luas dan berkelanjutan, serta menjangkau kelompok masyarakat yang mungkin memiliki akses terbatas terhadap layanan kesehatan.

Dengan demikian, deteksi dini dan skrining hipertensi pada anak dan remaja merupakan komponen penting dalam upaya pencegahan penyakit kardiovaskular sejak usia dini. Implementasi skrining yang efektif memerlukan dukungan berbagai pihak, termasuk tenaga kesehatan, keluarga, sekolah, dan pemerintah. Melalui pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan, diharapkan hipertensi pada anak dapat dideteksi lebih awal dan ditangani secara tepat, sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi di masa depan.

E. Intervensi Berbasis Keluarga dan Sekolah dalam Pencegahan dan Pengendalian Hipertensi pada Anak dan Remaja

Upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi pada anak dan remaja memerlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan, mengingat determinannya yang bersifat multifaktorial. Intervensi tidak cukup dilakukan pada tingkat individu semata, tetapi perlu melibatkan lingkungan terdekat anak, yaitu keluarga dan sekolah. Kedua lingkungan ini memiliki peran strategis dalam membentuk perilaku kesehatan, pola makan, serta aktivitas fisik anak sejak usia dini.

Pendekatan berbasis keluarga dan sekolah menjadi sangat relevan dalam konteks promotif dan preventif, karena sebagian besar faktor risiko hipertensi pada anak berkaitan dengan gaya hidup yang terbentuk dalam kedua lingkungan tersebut. Oleh karena itu, intervensi yang efektif harus mampu mengintegrasikan peran keluarga dan sekolah dalam menciptakan lingkungan yang mendukung perilaku hidup sehat.

Keluarga merupakan unit terkecil dalam masyarakat yang memiliki pengaruh paling besar terhadap pembentukan kebiasaan hidup anak. Pola makan, aktivitas fisik, serta perilaku kesehatan anak sebagian besar dipengaruhi oleh praktik yang diterapkan di dalam keluarga. Orang tua berperan sebagai role model dalam menentukan jenis makanan yang dikonsumsi, kebiasaan makan, serta tingkat aktivitas fisik anak. Oleh karena itu, intervensi berbasis keluarga difokuskan pada perubahan perilaku melalui edukasi dan pemberdayaan orang tua.

Salah satu strategi utama dalam intervensi keluarga adalah penerapan pola makan sehat. Diet yang dianjurkan bagi anak dengan risiko hipertensi adalah pola makan seimbang yang rendah natrium, rendah lemak jenuh, serta tinggi serat, buah, dan sayur. Pengurangan konsumsi makanan olahan dan cepat saji menjadi langkah penting dalam menurunkan asupan garam yang berlebihan. Selain itu, pembatasan konsumsi minuman berpemanis juga perlu dilakukan untuk mencegah peningkatan berat badan yang berkontribusi terhadap hipertensi.

Selain aspek nutrisi, peningkatan aktivitas fisik juga merupakan komponen penting dalam intervensi keluarga. Anak dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga berat selama minimal 60 menit setiap hari. Aktivitas ini dapat berupa olahraga terstruktur maupun aktivitas bermain yang melibatkan gerakan fisik. Orang tua memiliki peran penting dalam mendorong dan memfasilitasi aktivitas fisik anak, serta membatasi waktu penggunaan perangkat elektronik yang dapat meningkatkan perilaku sedentari.

Edukasi kesehatan kepada keluarga menjadi komponen kunci dalam keberhasilan intervensi. Edukasi tidak hanya mencakup informasi mengenai hipertensi dan faktor risikonya, tetapi juga keterampilan praktis dalam menerapkan gaya hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan edukasi yang bersifat partisipatif dan kontekstual lebih efektif dalam mendorong perubahan perilaku dibandingkan dengan pendekatan yang bersifat instruktif semata.

Di sisi lain, sekolah merupakan lingkungan kedua yang memiliki pengaruh besar terhadap perilaku kesehatan anak. Mengingat anak menghabiskan sebagian besar waktunya di sekolah, institusi pendidikan memiliki potensi besar dalam mendukung upaya pencegahan hipertensi melalui berbagai program yang terstruktur. Intervensi berbasis sekolah dapat dilakukan melalui integrasi pendidikan kesehatan dalam kurikulum,

penyediaan lingkungan yang mendukung gaya hidup sehat, serta pelaksanaan program skrining kesehatan secara berkala.

Salah satu bentuk intervensi yang dapat dilakukan di sekolah adalah penguatan program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS). Program ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk memberikan edukasi mengenai pola hidup sehat, pentingnya aktivitas fisik, serta bahaya konsumsi makanan tinggi garam dan lemak. Selain itu, sekolah juga dapat berperan dalam menyediakan lingkungan yang mendukung, seperti kantin sehat yang menyediakan makanan bergizi seimbang dan rendah natrium.

Peningkatan aktivitas fisik di sekolah juga menjadi komponen penting dalam intervensi. Sekolah dapat mengintegrasikan aktivitas fisik dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan ekstrakurikuler. Penyediaan fasilitas olahraga yang memadai serta kebijakan yang mendorong aktivitas fisik aktif dapat membantu meningkatkan tingkat aktivitas fisik siswa secara keseluruhan.

Kolaborasi antara keluarga dan sekolah menjadi faktor kunci dalam keberhasilan intervensi. Komunikasi yang baik antara orang tua dan pihak sekolah memungkinkan adanya konsistensi dalam penerapan perilaku hidup sehat di kedua lingkungan tersebut. Misalnya, edukasi yang diberikan di sekolah dapat diperkuat melalui praktik di rumah, sehingga menciptakan lingkungan yang saling mendukung.

Selain itu, peran tenaga kesehatan, khususnya perawat komunitas, sangat penting dalam menjembatani intervensi antara keluarga dan sekolah. Perawat dapat berperan sebagai fasilitator dalam memberikan edukasi, melakukan skrining kesehatan, serta memantau perkembangan kondisi anak. Pendekatan berbasis komunitas memungkinkan intervensi dilakukan secara lebih luas dan terintegrasi dengan program kesehatan lainnya.

Dalam implementasinya, intervensi berbasis keluarga dan sekolah juga perlu mempertimbangkan faktor sosial, budaya, dan ekonomi yang mempengaruhi perilaku kesehatan. Pendekatan yang sensitif terhadap konteks lokal akan lebih efektif dalam meningkatkan penerimaan dan keberlanjutan program. Oleh karena itu, keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lokal menjadi penting dalam merancang dan melaksanakan intervensi.

Secara keseluruhan, intervensi berbasis keluarga dan sekolah merupakan strategi yang efektif dalam pencegahan dan pengendalian hipertensi pada anak dan remaja. Dengan melibatkan kedua lingkungan utama dalam kehidupan anak, intervensi dapat dilakukan secara lebih komprehensif dan berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada

individu, tetapi juga pada sistem yang membentuk perilaku kesehatan, sehingga memiliki potensi yang lebih besar dalam menghasilkan perubahan yang bermakna.

F. Kesimpulan

Hipertensi pada anak dan remaja merupakan masalah kesehatan yang semakin meningkat dan menjadi bagian dari spektrum penyakit tidak menular sejak usia dini. Kondisi ini memiliki karakteristik khas dibandingkan populasi dewasa, baik dari aspek definisi, klasifikasi, maupun pendekatan diagnosis, serta seringkali bersifat asimtomatik sehingga berisiko tidak terdeteksi. Secara epidemiologis, peningkatan kejadian hipertensi pada anak erat kaitannya dengan perubahan gaya hidup, dengan obesitas sebagai determinan utama yang berperan melalui berbagai mekanisme patofisiologis. Selain itu, hipertensi sekunder, terutama pada anak usia lebih muda, menunjukkan pentingnya identifikasi penyebab yang mendasari melalui pendekatan diagnostik yang komprehensif. Deteksi dini melalui skrining tekanan darah secara rutin merupakan langkah strategis dalam mengidentifikasi kasus sejak awal. Implementasi skrining perlu didukung oleh teknik pengukuran yang tepat, peningkatan kapasitas tenaga kesehatan, serta integrasi dalam layanan kesehatan primer dan lingkungan sekolah. Upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi pada anak dan remaja memerlukan pendekatan terintegrasi berbasis keluarga dan sekolah. Keluarga berperan dalam membentuk pola makan dan aktivitas fisik, sedangkan sekolah menyediakan lingkungan yang mendukung perilaku hidup sehat. Kolaborasi dengan tenaga kesehatan, khususnya perawat komunitas, menjadi kunci dalam pelaksanaan intervensi yang efektif dan berkelanjutan.

Sebagai rekomendasi, diperlukan penguatan skrining rutin, peningkatan edukasi keluarga, optimalisasi program kesehatan di sekolah, serta dukungan kebijakan yang berkelanjutan. Pendekatan komprehensif ini diharapkan mampu mencegah dan mengendalikan hipertensi sejak dini, sehingga menurunkan risiko penyakit kardiovaskular di masa depan dan mendukung terwujudnya generasi yang lebih sehat.

Referensi

- de Simone, G., Mancusi, C., Hanssen, H., Genovesi, S., Lurbe, E., Parati, G., Sendzikaite, S., Valerio, G., Di Bonito, P., Di Salvo, G., Ferrini, M., Leeson, P., Moons, P., Weismann, C. G., & Williams, B. (2022). Hypertension in children and adolescents. *European Heart Journal*, 43(35), 3290–3301.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac328>
- Genovesi, S., Parati, G., Giussani, M., Bona, G., Fava, C., Maffei, C., Ferri, C., & Giordano, U. (2020). How to Apply European and American Guidelines on High Blood Pressure in Children and Adolescents. A Position Paper Endorsed by the Italian Society of Hypertension and the Italian Society of Pediatrics. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 27(3), 183–193.
<https://doi.org/10.1007/s40292-020-00369-y>
- Gundeti, V., Aroor, S., H, K., Lewis, L. E., Mundkur, S. C., Bhat Y, R., & Kini, P. (2025a). Alarming rise in prevalence of obesity among children with essential hypertension: Reflection of larger global epidemiological change of adolescent nutritional status. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 32, 101948.
<https://doi.org/10.1016/j.cegh.2025.101948>
- Gundeti, V., Aroor, S., H, K., Lewis, L. E., Mundkur, S. C., Bhat Y, R., & Kini, P. (2025b). Alarming rise in prevalence of obesity among children with essential hypertension: Reflection of larger global epidemiological change of adolescent nutritional status. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 32, 101948.
<https://doi.org/10.1016/j.cegh.2025.101948>
- Hardy, S. T., & Urbina, E. M. (2021). Blood Pressure in Childhood and Adolescence. *American Journal of Hypertension*, 34(3), 242–249.
<https://doi.org/10.1093/ajh/hpab004>
- Islam, B., Ibrahim, T. I., Tingting, W., Wu, M., & Jiabi, Q. (2025). Current status of elevated blood pressure and hypertension among adolescents in Asia: a systematic review. *Journal of Global Health*, 15, 04115. <https://doi.org/10.7189/jogh.15.04115>
- Jeong, S. I., & Kim, S. H. (2024). Obesity and hypertension in children and adolescents. *Clinical Hypertension*, 30(1). <https://doi.org/10.1186/s40885-024-00278-5>

- Li, M., Yang, N., Zhao, J., Wang, X., Wang, Q., Hui, T., Shi, W., & Bai, R. (2025). Prevalence and risk factors for hypertension among children and adolescents in Shaanxi province, Northwestern China, according to the three hypertension guidelines. *Scientific Reports*, 15(1), 18963. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01039-6>
- Ruan, X., Zhu, A., Wang, T., Sun, M., Chen, K., Luo, M., Li, Z., Zou, Q., Chen, Y., Peng, Y., & Qin, J. (2025). Global Prevalence of Hypertension in Children and Adolescents Younger Than 19 Years. *JAMA Pediatrics*, 179(9), 987. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2025.2206>
- Samuels, J., & Samuel, J. (2018). New guidelines for hypertension in children and adolescents. *The Journal of Clinical Hypertension*, 20(5), 837–839. <https://doi.org/10.1111/jch.13285>
- Sudikno, S., Mubasyiroh, R., Rachmalina, R., Arfines, P. P., & Puspita, T. (2023). Prevalence and associated factors for prehypertension and hypertension among Indonesian adolescents: a cross-sectional community survey. *BMJ Open*, 13(3), e065056. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065056>
- Yang, Y., Dai, J., Min, J., Wu, H., Huang, S., Li, Q., & Chai, J. (2022). Prevalence trends of hypertension and influence factors among children and adolescents aged 7–17 years in China, 2011–2015: A serial cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.887285>
- Zhou, J., Shan, S., Wu, J., Song, Y., Zhu, L., Li, Q., Zhang, C., Zhu, Y., Sheikh, A., Rahimi, K., Song, P., & Rudan, I. (2026). Global prevalence of hypertension among children and adolescents aged 19 years or younger: an updated systematic review and meta-analysis. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 10(1), 11–21. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(25\)00281-0](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(25)00281-0)