

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Smartphone

1. Pengertian Smartphone

(Syarofi, 2019) menyatakan bahwa “*Smartphone* adalah telepon yang menyatukan kemampuan-kemampuan terdepan, ini merupakan bentuk kemampuan dari *wireless mobile device* (wmd) yang dapat berfungsi sebagai sebuah komputer dengan menawarkan fitur-fitur seperti *personal digital assistant* (pda), akses internet, email, dan *global positioning system* (gps)”.

(Potter and Perry, 2006) mengatakan “*Smartphone* adalah telepon yang menyediakan fitur yang berada di atas dan diluar kemampuan sederhana untuk membuat panggilan telepon. Sementara istilah dapat digunakan secara wajar untuk semua jenis telepon, *Smartphone* biasanya dipahami sebagai ponsel dan bukan telepon rumah. Selama bertahun-tahun, konsep ponsel pintar terus berkembang sebagai perangkat tangan telah menjadi lebih canggih”.

(Suparyanto and Rosad, 2020) menyatakan bahwa “*Smartphone* bukan hanya sebagai alat komunikasi melainkan untuk keperluan lain seperti browsing internet, membaca e-book, belanja, transfer uang, games dan berbagai fitur lainnya yang dapat mempermudah aktivitas pekerjaan manusia”.

2. Dampak Positif Dan Negatif Penggunaan Smartphone

Dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan smartphone tidak hanya dampak negatif saja melainkan ada pula dampak positifnya. Menurut (Suparyanto and Rosad, 2020) dampak penggunaan smartphone yaitu:

- a. Meningkatkan ketajaman penglihatan, jenis game action disinyalir dapat merangsang penglihatan anak menjadi lebih tajam. Hal ini telah diuji oleh para peneliti di Universitas Rochester di Negara amerika Serikat. Permainan ini hanya dapat dimainkan oleh pemain yang memiliki ketajaman mata yang tinggi disamping itu juga kemampuan motoric saat menggerakkan mobil.
- b. Merangsang untuk mengikuti perkembangan teknologi terbaru. Seorang anak yang juga pengguna smartphone tentu akan mengikuti perkembangan teknologi. Misalnya, jika ada produk gadget yang baru dan canggih tentukan tertarik untuk memilikinya. Namun biasanya hal ini tergantung daristatus ekonomi keluarga.
- c. Mendukung aspek akademis. Dengan adanya teknologi gadget sebenarnya dapat mendukung akademis anak. Seorang anak dapat melakukan browsing dengan gadget akan mudah untuk mencari informasi perihal pengetahuan yang ia dapat di sekolah. Jadi tidak perlu bersusah payah mencari buku di perpustakaan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan pengetahuan.
- d. Meningkatkan kemampuan berbahasa. Hal itu dikarenakan hampir semua game dan aplikasi yang beredar saat ini menggunakan petunjuk berbahasa Inggris. Maka pemain atau pengguna dituntut untuk membaca petunjukatau informasi aplikasi.

Sedangkan menurut (Irmayani, Sunarti and Alam, 2021) dampak positif *Smartphone*, yaitu sebagai berikut :

- a. Sebagai alat komunikasi dan informasi
- b. Menambah pengetahuan tentang perkembangan teknologi

- c. Memperluas pergaulan secara sosial Dampak positif penggunaan *Smartphone* menurut Mujib dalam Kurniawati (2020) yaitu “*Smartphone* dapat digunakan sebagai media belajar, jikasiswa dengan intensitas yang tinggi dalam menggunakan *Smartphone*, siswa akan sering menggunakan internet dan siswa akan mendapatkan hasil belajar yang dicapai”.

Handrianto dalam Kurniawati (2020, hlm. 80) juga menyatakan dampak positif penggunaan *Smartphone* yaitu “Menggunakan *Smartphone* dapat mengembangkan imajinasi dan melatih kecerdasan anak, melihat gambar, tulisan dan angka akan menumbuhkan daya kreatifitas, kecerdasan anak dan mengembangkan kemampuan membaca, menghitung serta rasa ingin tahu untuk menyelesaikan masalah”.

Mardiati (2020, hlm. 33) terdapat empat dampak negatif penggunaan *Smartphone* diantaranya yaitu:

- a. Mengganggu perkembangan anak. Dengan hebatnya fitur-fitur yang ada di *Smartphone* seperti kamera, permainan (games), media sosial yang berbagai macam (facebook, line, twitter, whatsapp dll) akan menghambat siswa dalam menerima pelajaran di sekolah. Mereka disibukan dengan updet status ketika jam pelajaran di sekolah secara sembunyi-sembunyi. Bahkan ada juga siswa yang menggunakan *Smartphone* untuk mencontek ketika ulangan. Bermain games pada waktu guru menjelaskan pelajaran. Apabila hal tersebut diabaikan, maka generasi yang kita harapkan akan menjadi budak teknologi.
- b. Efek Radiasi. Selain berbagai pendapat mengenai dampak negative penggunaannya. Penggunaan *Smartphone* juga berskibst buruk bagi kesehatan, ada baiknya siswa lebih hati-hati dan bijaksana dalam menggunakannya, khususnya bagi pelajar anak-anak jika memang tidak terlalu dibutuhkan,

sebaiknya jangan diberi kesempatan menggunakan *Smartphone* secara terus menerus.

- c. Rawan terhadap tindak kejahatan. Harus selalu waspada bahwa pelajar merupakan salah satu target utama dari penjahat.
- d. Sangat berpotensi memengaruhi sikap dan perilaku siswa. Jika tidak ada pengawasan dari guru dan orangtua. *Smartphone* bisa digunakan untuk menonton bahkan menyebarkan gambar-gambar yang mengandung unsur porno dan sebagainya yang sama sekali tidak layak dilihat seorang pelajar.

Menurut Uswatun dalam Ningsih (2017, hlm. 5) menyebutkan dampak negatif penggunaan *Smartphone* yaitu:

- a. Membuat siswa malas belajar
- b. Mengganggu konsentrasi belajar siswa
- c. Melupakan tugas dan kewajiban
- d. Mengganggu perkembangan anak
- e. Memengaruhi sikap dan perilaku
- f. Pemborosan.

3. Manfaat Penggunaan *Smartphone*

Kehadiran dari *Smartphone* ini memang mampu memberi berbagai manfaat dan kemudahan bagi penggunanya. Menurut Dedi (dalam Sobry, 2016) ada beberapa manfaat *Smartphone* yaitu:

- a. Komunikasi antar manusia. *Smartphone* adalah suatu bentuk pengembangan terbaru dari teknologi telepon nirkabel. Dengan *smartphone* seseorang dapat

melakukan komunikasi yaitu seperti telepon suara, mengirim pesan, dan layanan data.

- b. Mencari informasi / Ilmu. Berselancar di dunia internet jauh lebih nyamandan akan terasa lebih cepat dengan *Smartphone* yang menggunkan koneksi internet seperti 3G, 4G, 5G. Ditambah lagi dengan web browser yang dapat memudahkan untuk mencari informasi.
- c. Hiburan. *Smartphone* dapat menayangkan berbagai format multi media yang ada. Media streaming online pun juga dapat mudah dijalankan di smartphone yang canggih tanpa banyak kendala.
- d. Aplikasi. Penggunaan *Smartphone* dapat memasang dan menjalankan berbagai apliaksi yang tersedia di internet dan juga non internet yang sesuai dengan sistem operasi yang digunakannya. Setiap aplikasi memiliki spesifikasi minimal yang dibutuhkan agar dapat berjalan dengan lancar.
- e. Penyimpanan data. Kapasitas memori *Smartphone* yang besar bisa berfungsi sebagai media penyimpanan data file.
- f. Petunjuk arah. Salah satu fungsi penting dari *Smartphone* adalah untuk mendapatkan informasi seperti GPS dipadukan layanan jejaring sosial maka dapat menjadi sesuatu yang sangat dibutuhkan.

Daulay (2020, hlm. 34) berpendapat ada beberapa hal manfaat teknologi penggunaan *Smartphone* yaitu:

- a. Berkomunikasi menjadi lebih mudah dan cepat
- b. Memudahkan akses informasi
- c. Mempersingkat waktu dan memangkas biaya
- d. Proses perdagangan dilakukan secara elektronik

- e. Transaksi secara daring
- f. Membuat proses komunikasi pembelajaran menjadi semakin menarik
- g. Membantu proses komunikasi pemerintahan
- h. Komunikasi tanpa batas
- i. Berbagi informasi secara efektif
- j. Membuka peluang untuk dapat bekerja secara daring
- k. Membentuk komunitas virtual
- l. Memangkas biaya komunikasi
- m. Lingkungan lebih terjaga

Sedangkan menurut Nurwan (2018, hlm. 45) manfaat dari penggunaan *Smartphone* yaitu:

- a. Dapat membuat media pembelajaran dengan bantuan *Smartphone*
- b. Dapat menyatukan *Smartphone* dan laptop pribadi untuk membuat media pembelajaran berbasis teknologi
- c. Guru bisa mengajar menggunakan media berbasis teknologi dengan menggunakan *Smartphone*.
- d. Bisa menguasai berbagai aplikasi *smartphone* untuk mengembangkan wirausaha
- e. Dapat mempublikasikan hasil usahanya secara online sehingga tersebar luas.

4. Durasi Penggunaan *Smartphone*

Penggunaan *smartphone* harus dibatasi karena jika berlebihan dapat mengakibatkan kerugian pada kesehatan selain itu juga kerugian dalam segi ekonomi bagi penggunanya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Christiany

(dalam PW.kuncoro 2015) durasi penggunaan *Smartphone* dapat dibagi menjaditiga, yaitu:

- a. Penggunaan tinggi yaitu pada intensitas penggunaan lebih dari 3 jam dalam sehari.
- b. Penggunaan sedang yaitu pada intensitas penggunaan sekitar 3 jam dalam sehari.
- c. Penggunaan rendah yaitu pada intensitas penggunaan kurang dari 3 jam dalam sehari.

Zimic dalam Muflih (2017, hlm. 16) menyatakan bahwa “remaja menghabiskan waktu 2,5 jam setiap hari untuk *browsing* internet dan bermain *game online*, dan menghabiskan waktu 1,5-3 jam setiap hari hanya untuk bermain sosial media seperti *facebook, twitter, path, instagram*”.

Noviana dalam Andriani (2019) dari hasil penelitiannya bahwa “51,1% remaja menggunakan *smartphone* 3-5 jam dalam sehari, dan 22,2% remaja lebih dari 6 jam durasi waktu menggunakan *Smartphone*”

5. Indikator Penggunaan *Smartphone*

Indikator penggunaan *Smartphone* dapat dilihat dari pengetahuan fungsi dan jenis aplikasi yang ada pada *Smartphone*, mampu mengoperasikan, memanfaatkan fungsi dan aplikasi yang tersedia, dan frekuensi penggunaan *Smartphone* tersebut (Dewanti, 2016).

Menurut Gifary dan Kurnia (dalam Khaeriyah, 2016, hlm. 143) indikator yang digunakan untuk mengukur penggunaan *Smartphone* yaitu:

- a. Intensitas (durasi dan frekuensi) siswa menggunakan *Smartphone*
- b. Tujuan siswa menggunakan *Smartphone*

c. Minat belajar ketika menggunakan *Smartphone*.

Sobon (2019, hlm. 54) menyebutkan indikator penggunaan *Smartphone* yaitu:

1. Intensitas penggunaan dan kepemilikan *Smartphone*
2. Dampak negatif penggunaan *Smartphone*
3. Dampak positif penggunaan *Smartphone*
4. Proses belajar siswa di sekolah.

B. Konsep Hipertensi Pada Anak

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan pada tekanan darah yang memberi gejala akan berlanjut ke suatu organ target seperti stroke untuk otak, penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung, dan hipertrofi ventrikel kanan untuk otot jantung. (Rahmah, 2017). Hipertensi merupakan suatu keadaan medis yang cukup serius dimana secara signifikan dapat meningkatkan risiko penyakit hati, otak, ginjal, jantung, dan penyakit lainnya. Hipertensi dapat terjadi apabila tekanan darah lebih besar dari dinding arteri dan pembuluh darah itu sendiri (Nimah, 2019).

Hipertensi merupakan penyakit yang tidak hanya terjadi pada orangtua atau dewasa, tetapi juga dapat terjadi pada anak dan remaja. Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling sering terjadi pada manusia dan diperkirakan prevalensinya lebih dari satu miliar di seluruh dunia. Prevalensi hipertensi pada anak, khususnya usia sekolah, mengalami peningkatan. Hal ini mungkin disebabkan meningkatnya prevalensi obesitas pada kelompok usia tersebut. Prevalensi hipertensi lebih banyak pada anak laki-laki (15%-19%) dibandingkan

dengan anak perempuan (7%-12%). Hipertensi lebih banyak ditemukan pada Ras Hispanik dan Negro dibandingkan dengan kulit putih.

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi atas primer dan sekunder. Penyebab hipertensi pada anak, terutama masa preadolesens ,umumnya adalah sekunder. Penyakit parenkim ginjal merupakan bentuk yang paling banyak ditemukan pada anak (60-70%) di antara penyebab hipertensi sekunder lainnya, sedangkan pada usia remaja penyebab tersering hipertensi adalah primer, yaitu sekitar 85-95%.

Hipertensi yang bersifat akut dan berat pada anak, terutama usia sekolah, disebabkan oleh glomerulonefritis, sedangkan hipertensi kronik terutama disebabkan oleh penyakit parenkim ginjal . Pada tahun 2017 *American Academy of Pediatrics* (AAP) melakukan perbaikan terhadap klasifikasi hipertensi sebelumnya yang dikeluarkan oleh The Fourth Report on The Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescent (2004). Hal ini disebabkan masih didapatkan kejadian hipertensi dan kelainan organ target yang tidak dapat dideteksi dengan klasifikasi sebelumnya. Dalam perbaikan ini terdapat perubahan guideline yang mengakibatkan perubahan penanganan hipertensi pada anak.

Berbagai perubahan mendasar yang dilakukan oleh *American Academy of Pediatrics* (AAP) tahun 2017 dibandingkan dengan The Fourth Report tahun 2004 meliputi penggunaan metodologi berbasis bukti, revisi klasifikasi hipertensi, tabel normative tekanan darah hanya mengikut sertakan anak dengan berat badan normal, terdapat tabel tekanan darah yang disederhanakan dan bermanfaat untuk penapisan dan survei, penggunaan *Ambulatory Blood Pressure Monitoring* (ABPM) 24 jam untuk memantau hipertensi di rumah, terdapat rekomendasi

pemeriksaan eko kardiografi untuk follow-up jangka panjang, dan sasaran pengobatan untuk menurunkan nilai tekanan darah pada hipertensi primer diturunkan.

Hipertensi pada anak harus mendapat perhatian yang serius, karena bila tidak ditangani dengan baik, penyakit ini dapat menetap hingga dewasa. Agar hipertensi dapat dideteksi sedini mungkin dan dapat ditangani secara tepat, maka pemeriksaan tekanan darah yang cermat harus dilakukan secara berkala setiap tahun setelah anak berusia tiga tahun.

Hipertensi merupakan keadaan umum dimana suplai aliran darah pada dinding arteri lebih besar sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan, seperti jantung. Hipertensi pada tahun pertama sangat jarang dijumpai dengan symptom, hal ini baru disadari apabila terjadi dalam jangka waktu yang panjang dan terus menerus. Peningkatan hipertensi secara tidak terkontrol akan menyebabkan masalah hati dan jantung yang cukup serius (Mayo Clinic, 2018). Ditandai dengan terjadinya peningkatan tekanan darah lebih dari 120/90mmHg secara berulang dalam waktu pemeriksaan lebih dari dua kali dengan selang waktu 5 menit, dapat dikatakan seseorang tersebut memiliki kemungkinan hipertensi.

2. Etiologi

Di lihat dari etiologinya, hipertensi pada anak dapat di bagi menjadi hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah hipertensi yang penyebabnya tidak dapat di jelaskan atau tidak diketahui penyakit dasarnya. Meskipun demikian, beberapa factor dapat di perkirakan berperan dalam timbulnya hipertensi, sebagai faktor keturunan, masukan garam, stress fisik dan psikologis, dan kegemukan. Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang terjadi akibat adanya

penyakit lain yang mendasari. Berbagai kerusakan organ pada tubuh seperti gangguan fungsi ginjal (SNA, uropati obstruktif, sindrom uremik hemolitik, tumor ginjal, pielonefritis, dan gagal ginjal akut). Gangguan sistem kardiovaskular (koartasioaorta, insufiensi aorta, dan vaskulitis), gangguan sistem saraf (trauma, peningkatan tekanan intracranial, dan sindrom Guillain –Barre), gangguan sistem endokrin (hiperkortisol, disfungsi kelenjar adrenal, hiperparatiriod, dan hperitiriod), dan obat-obatan (kontrasepsi oral, steroid, obat-obatan stimulant dan siklosporin) dapat menyebabkan hipertensi sekunder.

3. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi pada anak diklasifikasikan menjadi hipertensi ringan, sedang, berat, dan krisis hipertensi. Hipertensi ringan terjadi bila tekanan darah baik sistolik maupun diastolik meningkat antara 10% di atas persentil ke-95, hipertensi sedang bila tekanan darah baik sistolik maupun diastolik meningkat antara 10-20% di atas persentil ke-95, hipertensi berat bila tekanan darah baik sistolik maupun diastolik meningkat antara 20-50% di atas persentil ke-95, sedangkan krisis hipertensi adalah bila tekanan darah diastolik meningkat lebih dari 50% di atas persentil ke-95.

- a. Menurut (Nursalam, 2015) Hipertensi memiliki dua jenis: Hipertensi primer (esensial) Pada usia dewasa, hipertensi terjadi tanpa gejala yang tampak. Peningkatan tekanan darah secara terus menerus dan telah terjadi lama baru dikatakan seseorang menderita hipertensi meskipun penyebab pastinya belum jelas. Pada kasus peningkatan tekanan darah ini disebut dengan hipertensi primer (esensial).
- b. Hipertensi sekunder Beberapa orang memiliki tekanan darah tinggi yang disebabkan oleh beberapa factor tidak terkontrol. Pada kejadian ini disebut

dengan hipertensi sekunder dimana peningkatan darah yang terjadi dapat melebihi tekanan darah pada hipertensi primer.

Selain itu, hipertensi juga dibagi berdasarkan bentuknya, yaitu:

- a. Hipertensi diastolic, dimana tekanan diastolic meningkat lebih dari nilai normal. Hipertensi diastolic terjadi pada anak-anak dan dewasa muda. Hipertensi jenis ini terjadi apabila pembuluh darah kecil menyempit secara tidak normal yang berakibat memperbesar tekanan terhadap aliran darah yang melaluinya dan meningkatkan tekanan darah diastoliknya. Tekanan diastolic berkaitan dengan tekanan arteri ketika jantung berada pada kondisi relaksasi.
- b. Hipertensi sistolik, dimana tekanan sistolik meningkat lebih dari nilai normal. Peningkatan tekanan sistolik tanpa diiringi peningkatan tekanan diastolik dan umumnya ditemukan pada usia lanjut. Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan darah pada arteri apabila jantung berkontraksi. Tekanan ini merupakan tekanan maksimal dalam arteri dan tercermin pada hasil pembacaan tekanan darah sebagai tekanan atas yang nilainya lebih besar.
- c. Hipertensi campuran, dimana tekanan sistolik maupun tekanan diastolic meningkat melebihi nilai normal. (Menteri Kesehatan, 2021).

Pada tahun 2017 *American Psychological Association* (AAP) melakukan perbaikan terhadap klasifikasi yang sudah digunakan untuk mengidentifikasi hipertensi pada anak seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1
Klasifikasi Tekanan Darah

	Anak Usia 1-13 tahun	Anak Usia ≥ 13 tahun
Tekanan darah normal	Sistolik dan diastolic < persentil 90	< 120/80 mmHg
Tekanan darah meningkat	Sistolik dan diastolic $\geq$ persentil 90 tetap < persentil 95, atau 120/80 mmHg tetapi < persentil 95	120/<80 mmHg – 129/< 80 mmHg
Hipertensi tingkat 1	Sistolik dan diastolic diantara persentil 95 dan persentil 95+ 12 mmHg , atau 130/80mmHg-138/89 mmHg	130/80 mmHg – 138/89 mmHg
Hipertensi tingkat 2	Sistolik dan diastolic > persentil 95+ 12 mmHg, atau >140/90 mmHg	$\geq 140/90$ mmHg

Sumber: Pedoman *American Psychological Association*(AAP) tahun 2017.

4. Manifestasi klinis

Anak dan remaja dengan hipertensi primer biasanya asimtomatis. Peningkatan tekanan darah biasanya ringan dan terdeteksi saat dilakukan pemeriksaan fisik rutin. Anak-anak dengan hipertensi primer biasanya juga mengalami obesitas. Anak dengan hipertensi sekunder dapat mengalami peningkatan tekanan darah ringan sampai berat. Keluhan nyeri kepala, pusing, epistaksis, anoreksia, gangguan penglihatan, dan kejang dapat terjadi.

Hipertensi ensefalopati ditandai dengan gejala muntah, peningkatan suhu tubuh, ataksia, stupor, dan kejang. Pasien dengan krisis hipertensi dapat pula bermanifestasi sebagai keadaan hipertensi berat yang diikuti komplikasi yang mengancam jiwa atau organ seperti ensefalopati, gagal jantung akut, infark miokardial, edema paru, atau gagal ginjal akut.

5. Komplikasi

Hipertensi dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi bila tidak dilakukan deteksi dini, pengawasan, dan terapi yang tepat.^{3,4} Komplikasi yang dapat ditimbulkan dari hipertensi antara lain hipertensi ensefalopati, gagal ginjal akut, gagal jantung kongestif, kelainan serebrovaskular, dan retinopati hipertensif yang dapat menimbulkan kebutaan.

6. Pencegahan Hipertensi

Upaya pencegahan terhadap penyakit hipertensi pada anak harus mencakup pencegahan primer, sekunder, maupun tersier. Pencegahan primer hipertensi harus dilihat sebagai bagian dari pencegahan terhadap penyakit lain seperti penyakit kardiovaskular dan stroke yang merupakan penyebab utama kematian pada orang dewasa. Penting pula diperhatikan faktor-faktor risiko untuk terjadinya penyakit kardiovaskular seperti obesitas, kadar kolesterol darah yang meningkat, diet tinggi garam, gaya hidup yang salah, serta penggunaan rokok dan alkohol.

Sejak usia sekolah, sebaiknya dilakukan pencegahan terhadap hipertensi primer dengan cara mengurangi asupan natrium dan melakukan olah raga teratur. Konsumsi natrium perlu diimbangi dengan kalium. Rasio konsumsi natrium dan kalium yang dianjurkan adalah 1:1. Sumber kalium yang baik adalah buah-buahan seperti pisang dan jeruk. Secara alami, banyak bahan pangan yang memiliki kandungan kalium dengan rasio lebih tinggi dibandingkan dengan natrium. Rasio tersebut kemudian menjadi terbalik akibat proses pengolahan yang banyak menambahkan garam ke dalamnya. Sebagai contoh, rasio kalium terhadap natrium pada tomat segar adalah 100:1, menjadi 10:6 pada makanan kaleng dan 1:28 pada saus tomat. Contoh lain adalah rasio kalium terhadap natrium pada kentang bakar

100:1, menjadi 10:9 pada keripik dan 1:1,7 pada salad kentang. Memberikan ASI eksklusif pada bayi merupakan cara penting untuk mengurangi faktor risiko terjadinya hipertensi.

Pencegahan sekunder dilakukan bila anak sudah menderita hipertensi untuk mencegah terjadinya komplikasi seperti infark miokard, stroke, gagal ginjal atau kelainan organ target. Pencegahan ini meliputi modifikasi gaya hidup menjadi lebih benar, seperti menurunkan berat badan, olahraga secara teratur, diet rendah lemak dan garam, menghentikan kebiasaan merokok atau minum alkohol.

Olah raga yang baik pada anak yang menderita hipertensi sebagai bagian dari pencegahan sekunder merupakan kombinasi dari jenis aerobik dan statik. Olah raga yang bersifat kompetitif diperbolehkan pada anak dengan prehipertensi, hipertensi stadium 1 dan 2 yang terkontrol, tanpa disertai gejala atau kerusakan organ target. Selain itu secara umum olahraga yang teratur akan membuat badan kita sehat dan terasa nyaman. Olahraga teratur sering dikaitkan juga dengan pelepasan zat yang disebut endorphins, yang membuat perasaan menjadi lebih nyaman dan santai. Asupan makanan mengandung kalsium dapat dilakukan sebagai pengobatan alternatif untuk mengatasi hipertensi. Kadar kalsium yang tinggi dalam darah akan menurunkan kadar natrium.

Apabila komplikasi sudah terjadi, misalnya stroke dan retinopati, maka upaya rehabilitatif dan promotif yang merupakan bagian dari pencegahan tersier dapat dilakukan untuk mencegah kematian dan mempertahankan fungsi organ yang terkena seefektif mungkin.

7. Patofisiologi

Patofisiologi terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin I Converting Enzyme (ACE) yang memegang peranan fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya hormone renin akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Renin disintesis dan disimpan dalam bentuk inaktif yang disebut prorenin dalam sel-sel jukstaglomerular (sel JG) pada ginjal. Sel JG merupakan modifikasi dari sel-sel otot polos yang terletak pada dinding arteriola aferen tepat di proksimal glomeruli. Bila tekanan arteri menurun, reaksi intrinsik dalam ginjal itu sendiri menyebabkan banyak molekul protein dalam sel JG terurai dan melepaskan renin.

Angiotensin II adalah vasokonstriktor yang sangat kuat dan memiliki efek lain yang juga mempengaruhi sirkulasi. Selama angiotensin II ada dalam darah, maka angiotensin II mempunyai dua pengaruh utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh pertama yaitu vasokonstriksi, timbul dengan cepat. Vasokonstriksi terjadi terutama pada arteriol dan sedikit lemah pada vena. Cara kedua dimana angiotensin II meningkatkan tekanan arteri adalah dengan bekerja pada ginjal untuk menurunkan ekskresi garam dan air. Vasopressin atau disebut juga dengan ADH (Anti Diuretic System), bahkan lebih kuat daripada angiotensin sebagai vasokonstriktor, jadi kemungkinan merupakan bahan vasokonstriktor yang paling kuat dari tubuh. Bahan ini dibentuk hipotalamus tetapi diangkut menuruni pusat akson saraf ke glandula hipofise posterior, dimana akhirnya disekresi ke dalam darah.

Aldosteron yang disekresikan oleh sel-sel zona glomerulosa pada korteksadrenal, adalah suatu regulator penting bagi reabsorpsi natrium (Na^+) dan sekresi kalium (K^+) oleh tubulus ginjal. Tempat kerja utama aldosteron adalah pada sel-sel principal di tubulus koligentes kortikalis. Mekanisme dimana aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium sementara pada saat yang sama meningkatkan sekresi kalium adalah merangsang pompa natrium kalium ATPase pada sisi basolateral dari membrane tubulus koligentes kortikalis. Aldosteron juga meningkatkan permeabilitas natrium pada sisi luminal membrane. Sampai sekarang pengetahuan tentang pathogenesis hipertensi primer terus berkembang karena belum didapat jawaban yang memuaskan yang dapat menerangkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer (Khasanah, Imandiri and Adianti, 2019).

8. Faktor Resiko

Peningkatan angka kejadian hipertensi pada anak dan remaja dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kejadian obesitas/ kegemukan pada anak dan perubahan gaya hidup, seperti kurangnya aktifitas fisik, terlalu banyak bermain gadget atau menonton televisi, asupan makanan yang tinggi kalori, tinggi garam, serta minuman yang mengandung alkohol dan kafein, kebiasaan merokok, stress mental, dan kurang tidur. Anak dengan hipertensi mempunyai 4 kali lebih besar untuk menderita hipertensi pada masa dewasa dibandingkan anak normal. Hipertensi pada anak memberikan dampak pada kesehatan kardiovaskular pada masa dewasa, karena pengerasan pembuluh darah (aterosklerosis) telah berlangsung sejak masa anak. Faktor risiko Hipertensi pada anak adalah umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetik (faktor risiko yang tidak dapat diubah/dikontrol),

kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, penggunaan jelantah, kebiasaan konsumsi minum-minuman beralkohol, obesitas, kurang aktifitas fisik, stres, penggunaan estrogen.

Penatalaksanaannya dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan ataupun dengan cara modifikasi gaya hidup (membatasi asupan garam tidak lebih dari 6 gram/hari, menurunkan berat badan, menghindari minuman berkafein, rokok, dan minuman beralkohol, Olah raga, cukup istirahat (6-8 jam) dan mengendalikan stress (Pusdatin, 2014). Perubahan gaya hidup pada remaja seperti kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, kualitas tidur yang kurang baik, dan kurangnya aktivitas fisik menyebabkan remaja memiliki risiko mengalami hipertensi (Shaumi & Achmad, 2019). Penyebab pasti terjadinya hipertensi di kelompok usia relative lebih muda sampai saat ini masih belum diketahui, namun ada beberapa faktor yang menjadi risiko terjadinya hipertensi seperti usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, obesitas, aktivitas fisik yang kurang, kualitas tidur yang buruk (Tirtasari & Kodim, 2019).

C. Hubungan Tingkat Penggunaan *Smartphone* Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Anak Di SMP PGRI 5 Denpasar

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuryana (2022), dengan judul Hubungan Aktivitas Fisik Dan Kecanduan *Smartphone* Dengan Kejadian Hipertensi Pada Mahasiswa Tingkat I Di Stikes Budi Luhur Cimahi. Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan analisis yang digunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Sommers'd dengan $\alpha < 0,05$. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat aktivitas fisik paling banyak pada mahasiswa adalah pada

tingkat tinggi yaitu sebanyak 22 mahasiswa (32,3%). Tingkat intensitas penggunaan *Smartphone* paling banyak adalah pada tingkat adiksi (50,8%).

Penelitian yang dilakukan oleh supriani, (2020) yang berjudul Hubungan Penggunaan *Gadget* Dengan Tekanan Darah Ilmu Keperawatan Tingkat 1 Stikes Dian Husada Mojokerto. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat penggunaan *gadget* pada mahasiswa yang banyak adalah pada tingkat penggunaan sedang yaitu sebanyak 36 mahasiswa (83,7). Tingkat tekanan darah pada mahasiswa yang paling banyak adalah pada tingkatan normal sebanyak 30 mahasiswa (69,8 %). Sedangkan dari hasil pengujian statistik diperoleh hasil ada hubungan penggunaan *gadget* dan tekanan darah dengan nilai koefisien sebesar 0,354 dengan tingkat signifikansi 0,020 ($p < 0,05$).