

Dampak Reduksi Konsumsi *Sugar-Sweetened Beverages* (SSB) Terhadap Perilaku Anak dengan *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD)

The Impact of Reducing Consumption of Sugar-Sweetened Beverages (SSB) on the Behavior of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

Niken Nurmei Ditasari^{1*}, Destiana Adinda Putri²

¹Universitas Timika, Papua

²Universitas Bumigora, Mataram

*¹Corresponding email: nikennurmei@gmail.com

ABSTRAK – Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dampak dari reduksi konsumsi *Sugar-Sweetened Beverages* (SSB) atau minuman berpemanis gula terhadap perilaku anak dengan *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) atau Gangguan Pemusatan Perhatian Perilaku Hiperaktif (GPPH). Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan analisis studi kasus, dimana wawancara semi terstruktur menjadi teknik pengumpulan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak reduksi konsumsi SSB pada perilaku anak dengan ADHD adalah menguntungkan, yakni berupa penurunan frekuensi perilaku hiperaktif, penurunan frekuensi perilaku impulsif, dan penurunan frekuensi perilaku inatentif. Penelitian ini memberikan kontribusi, yakni reduksi konsumsi SSB bisa menjadi bagian dari intervensi pada anak dengan ADHD. Intervensi yang sederhana berbasis aktivitas harian.

Kata Kunci: Reduksi Konsumsi, Minuman Berpemanis Gula, Gangguan Pemusatan Perhatian Hiperaktivitas.

ABSTRACT – This research aims to explore the impact of *Sugar-Sweetened Beverages* (SSB) consumption reduction in children with *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) behaviors. A qualitative method was conducted, case study as an analytical approach with semi-structured interview as a data collection technique. Research results show that the impact of reducing the consumption of SSB on the behavior of children with ADHD was remunerative in the form of a decrease in the frequency of hyperactive behavior, a decrease in the frequency of impulsive behavior, and a decrease in the frequency of inattentive behavior. This research contributes, namely the reduction of SSB consumption can be part of the intervention for children with ADHD. Simple daily activity-based intervention for children with ADHD.

Keywords: Consumption Reduction, *Sugar-Sweetened Beverages*, *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*

PENDAHULUAN

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) kerap terdeteksi di kalangan anak-anak. Sejalan dengan ini, ADHD adalah kondisi neuro behavioral yang paling sering terjadi pada anak-anak (Yu et al, 2016). Sadida et al (2023) menegaskan bahwa ADHD merupakan gangguan neurologis yang banyak menyerang anak-anak, dengan gejala rendahnya perhatian, diorganisasi, dan hiperaktif-impulsif. ADHD sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari pada terjadi pada kalangan anak-anak dan remaja (Hayati & Apasari, 2019).

Konsumsi *sugar-sweetened beverages* (SSB) merupakan salah satu faktor resiko ADHD. Konsumsi SSB juga berhubungan dengan pola perilaku pada anak dengan ADHD. Peningkatan konsumsi SSB berhubungan dengan peningkatan kemunculan gejala ADHD pada anak. Sejalan dengan ini, studi beberapa tahun ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi makanan kaya gula atau pola makan dengan gejala ADHD (Azadbakht & Esmailzadeh, 2012; Lien et al., 2006; Park et al., 2012; Wiles et al., 2009). Disimpulkan juga oleh Yu et al (2023) bahwa terdapat hubungan yang merugikan antara konsumsi SSB dengan ADHD.

SSB adalah singkatan dari *sugar-sweetened beverage*, minuman berpemanis atau minuman berpemanis gula. Tren konsumsi SSB di Indonesia khususnya pada anak-anak termasuk tinggi. Sejalan dengan ini, Buwana (2023) menegaskan bahwa Indonesia menempati posisi tertinggi ketiga dalam konsumsi SSB di Asia Tenggara, dengan jumlah 20,23 liter/orang setiap tahunnya. Di Indonesia SSB dikonsumsi setidaknya sekali dalam satu minggu oleh 62% anak-anak, 72% remaja, dan 61% dewasa.

ADHD merupakan salah satu kebutuhan khusus yang biasanya terdeteksi pada masa anak-anak. Di Indonesia, fasilitas bagi anak dengan kebutuhan khusus terbatas. Ningrum & Rusnawan (2023) menegaskan bahwa terdapat kesenjangan dalam akses layanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus (ABK). Kendala yang dihadapi adalah terbatasnya kapasitas guru dan minimnya jumlah guru pendamping khusus (GPK). Isu ini butuh solusi, salah satu solusi yang bisa ditawarkan adalah pendekatan intervensi yang berbasis aktivitas harian bagi anak dengan ADHD. Intervensi sederhana berbasis keluarga yang tidak membutuhkan bantuan langsung dari tenaga profesional

Penelitian tentang pengaturan asupan harian sebagai bagian dari aktivitas harian yang merupakan bagian dari intervensi pada anak dengan ADHD masih

jarang dilakukan. Lebih khusus penelitian yang fokus pada pola konsumsi SSB dan ADHD masih jarang dilakukan. Sejalan dengan ini, Zhang et al (2023) menegaskan bahwa penelitian tentang hubungan antara SSB dan ADHD masih jarang dan tidak konsisten. Peneliti akan mencoba mengeksplorasi dampak dari reduksi konsumsi SSB terhadap perilaku pada anak dengan ADHD secara kualitatif.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dampak dari reduksi SSB terhadap perilaku anak dengan ADHD. Penelitian ini penting mengingat urgensi intervensi yang sederhana bagi anak dengan ADHD, yakni dengan jalan mereduksi atau mengurangi konsumsi SSB. Menimbang, akses atas layanan profesional sulit di daerah-daerah tertentu. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi, yakni pilihan intervensi pada anak dengan ADHD, yakni pengaturan asupan harian. Intervensi pada anak dengan ADHD yang sederhana dan berbasis aktivitas harian.

TINJAUAN PUSTAKA

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) atau gangguan pemusatan perhatian perilaku hiperaktif (GPPH) adalah salah satu dari neurodevelopmental disorder, yakni gangguan neurologis pada masa perkembangan. Gangguan ini memiliki gejala utama yakni perilaku hiperaktif, perilaku kompulsif dan perilaku inatentif. Sejalan dengan ini, Hayati & Apsari (2023) menjelaskan bahwa layanan khusus untuk anak dengan ADHD fokus pada pengurangan perilaku hiperaktif, pengurangan perilaku impulsive dan peningkatan rentang atensi. Masih senada, Yulantari & Kusuma (2023) menjelaskan bahwa ADHD memiliki karakteristik kesulitan dalam konsentrasi/fokus, mudah terdistraksi, sulit menjadi lelah, aktivitas berlebih, perilaku impulsif, suka mengutak utik (*fidgeting*), penurunan fungsi eksekutif, berbicara berlebih, kesulitan menunggu giliran, dan mengganggu orang lain.

Intervensi pada anak dengan ADHD, salah satu yang disarankan adalah melalui pendekatan nutrisi dan diet. Diet gula, mereduksi konsumsi gula diyakini mampu menurunkan tingkat perilaku hiperkatif, menurunkan tingkat perilaku impulsif dan meningkatkan kualitas antensi. Sejalan dengan ini, Fotoglou et al (2022) menjelaskan beberapa jenis makanan yang harus dihindari untuk diberikan pada anak dengan ADHD meliputi makanan cepat saji, daging yang sudah diproses, keripik, soft drink, makanan atau minuman tinggi gula. Sebagai

pendukung, Yingchankhul et al (2023) menemukan bahwa tingkat konsumsi yang tinggi atas gula tambahan dalam minuman meningkatkan gejala ADHD.

Sugar-Sweetened Beverages (SSB)

Minuman berpemanis gula atau yang biasa disebut dengan *sugar-sweetened beverage* (SSB) (Yang et al., 2014). Gula yang dikonsumsi secara umum merupakan jenis sukrosa (α -d-glukopiranosil- β -d-fruktofuranosida), juga dikenal sebagai gula pasir atau gula rafinasi, adalah salah satu jenis karbohidrat kelompok disakarida dengan rumus molekul umum $C_{12}H_{22}O_{11}$, yang merupakan salah satu jenis bahan tambahan pangan jenis pemanis (Plaza-Diaz & Gil, 2016). Sukrosa ketika dihidrolisis oleh enzim pencernaan maka akan diubah menjadi glukosa dan fruktosa. Sukrosa adalah salah satu jenis karbohidrat yang dimetabolisme dengan cepat oleh tubuh manusia dan dengan demikian merupakan sumber energi yang cepat (Foix et al., 2006).

Jenis *sugar-sweetened beverages* (SSB) sangat beragam, meliputi jus buah, susu, softdrink, teh manis, teh susu manis, kopi susu manis, minuman energi, minuman berenergi (Anwar & Khaldia, 2023). Sejalan dengan ini, Buwana (2023) menjelaskan bahwa SSB adalah minuman yang mengandung pemanis berkalori, seperti minuman berkarbonasi (soda), minuman energi, teh manis, sport drink, dan minuman rasa buah.

Sugar-Sweetened Beverages (SSB) dan Attention Deficit Hiperactivity Disorder (ADHD)

Konsumsi gula telah meningkat secara global dalam beberapa tahun terakhir, yang terutama disebabkan oleh tingginya konsumsi minuman berpemanis atau yang biasa disebut dengan *sugar-sweetened beverage* (SSB) (Yang et al., 2014). Gula yang dikonsumsi secara umum merupakan jenis sukrosa (α -d-glukopiranosil- β -d-fruktofuranosida), juga dikenal sebagai gula pasir atau gula rafinasi, adalah salah satu jenis karbohidrat kelompok disakarida dengan rumus molekul umum $C_{12}H_{22}O_{11}$, yang merupakan salah satu jenis bahan tambahan pangan jenis pemanis (Plaza-Diaz & Gil, 2016). Sukrosa ketika dihidrolisis oleh enzim pencernaan maka akan diubah menjadi glukosa dan fruktosa. Sukrosa adalah salah satu jenis karbohidrat yang dimetabolisme dengan cepat oleh tubuh manusia dan dengan demikian merupakan sumber energi yang cepat (Foix et al., 2006). Sumber utama sukrosa adalah tebu (*Saccharum officinarum*) yang sarinya diubah menjadi produk kristal padat melalui proses evaporasi dan

kristalisasi. Gula adalah produk yang dikomersialkan secara luas, sering digunakan dalam makanan dan minuman (Welsh et al., 2011).

Selain itu, SSB merupakan sumber tunggal terbesar dari konsumsi gula tambahan (Popkin & Nielsen, 2003; Yang et al., 2014). SSB yang mengandung kadar gula tinggi dapat menyebabkan sekresi insulin, mendorong hipoglikemia reaktif dan merangsang peningkatan epinefrin, yang mengaktifkan perilaku gangguan hiperaktif (Dykman & Dykman, 1998). Karena kandungan gula yang tinggi, SSB dapat menyebabkan sekresi insulin, memicu produksi epinefrin dan stimulasi gangguan hiperaktif (Dykman & Dykman, 1998). Selain itu, SSB telah diperhitungkan sebagai sumber penting pewarna dan pengawet makanan buatan (Arnold et al., 2012). Gula, pewarna makanan buatan, dan pengawet telah dikaitkan dengan peningkatan risiko Attention Deficit/Hyperactivity Disorder ADHD atau dalam bahasa Indonesia disebut Gangguan Pemusatan Perhatian/Hiperaktivitas (GPPH) (Holton et al., 2019). Selain itu, beberapa makanan khusus, seperti makanan olahan, minuman ringan, dan minuman berpemanis (SSB) dapat dikaitkan dengan risiko gangguan ini (Wiles et al., 2009). Beberapa penelitian telah mengevaluasi hubungan antara konsumsi SSB dan ADHD (Del-Ponte et al., 2019; Lien et al., 2006; Peacock et al., 2011; Rios-Hernandez et al., 2017; D. L. Schwartz et al., 2015; Wiles et al., 2009; Yu et al., 2016).

Ada hubungan menguntungkan antara seringnya mengonsumsi makanan manis sebagai faktor risiko terjadinya GPPH/ADHD pada anak (Hidayat et al., 2020). Mekanisme di mana konsumsi gula merupakan penentu biologis yang berkaitan dengan ADHD, karena konsumsi gula dianggap dapat melepaskan hormon dopamin ekstraseluler yang lebih tinggi (neurotransmitter monoaminergik dalam keluarga *ca*-tekolamin) di area striatum (M. W. Schwartz et al., 2000). Dalam jangka panjang, konsumsi gula akan menyebabkan desensitisasi reseptor dopaminergik, yang akan menghasilkan peningkatan kebutuhan gula, sebagai mekanisme kompensasi, untuk mendapatkan tingkat kepuasan yang sama. Hal ini akan menyebabkan penurunan respons dopamin secara progresif setelah konsumsi gula. Disfungsi pensinyalan dopaminergik ini akan mendorong penghambatan mekanisme kontrol korteks frontal, yang merupakan area yang terkait langsung dengan neurobiologi anak dengan sindrom ADHD (Johnson et al., 2011). Beberapa penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan antara kebiasaan mengonsumsi gula dan gejala gangguan pemusatan perhatian/hiperaktivitas pada anak berdasarkan 16 studi yang disimpulkan dalam studi meta-analisis (Wolraich et al., 1995). Sedangkan studi beberapa tahun ini menyatakan bahwa terdapat

hubungan antara konsumsi makanan kaya gula atau pola makan dengan gejala ADHD (Azadbakht & Esmailzadeh, 2012; Lien et al., 2006; Park et al., 2012; Wiles et al., 2009).

Pola Konsumsi SSB dan Perilaku pada Anak dengan ADHD

Semakin tinggi tingkat konsumsi gula makan semakin tinggi tingkat gejala ADHD. Semakin rendah konsumsi gula semakin rendah tingkat gejala ADHD. Jadi, dengan mereduksi konsumsi gula dalam hal ini SSB maka diharapkan tingkat gejala ADHD akan menurun. ADHD merupakan salah satu gangguan perilaku dimana gejala ADHD meliputi perilaku hiperaktif, perilaku impulsif dan perilaku inatentif. Sejalan dengan ini, Yulantari & Kusuma (2023) menegaskan bahwa faktor eksternal yang memiliki peran penting dalam penanganan ADHD adalah nutrisi dan diet. Sebagai tinjauan lain, Hidayat et al (2020) menjelaskan bahwa seringnya konsumsi makanan manis merupakan salah satu faktor resiko dari ADHD/GPPH. Lebih lanjut, terdapat hubungan antara konsumsi makanan kaya gula atau pola makan dengan gejala ADHD (Azadbakht & Esmailzadeh, 2012; Lien et al., 2006; Park et al., 2012; Wiles et al., 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan analisis studi kasus. Saleh (2017) menjabarkan bahwa pendekatan analisis dalam penelitian kualitatif meliputi, studi narasi, studi fenomenologi, studi *grounded theory*, studi etnografi, studi kasus. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa wawancara semi terstruktur. Pedoman wawancara yang menjadi instrumen dalam penelitian ini disusun berdasarkan gejala- gejala ADHD. Berdasarkan DSM-5-TR domain utama dalam gejala ADHD meliputi hiperaktif, impulsif dan inatentif (APA, 2022). Peneliti dalam penelitian ini mengajukan konsep frekuensi perilaku hiperaktif, frekuensi perilaku impulsif, dan frekuensi perilaku inatentif.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari tiga ibu dan tiga guru wali kelas anak dengan ADHD. Para ibu mengikuti sesi psikoedukasi tentang dampak mereduksi konsumsi SSB terhadap perilaku anak dengan ADHD. Ketiga ibu diarahkan untuk mengurangi atau mereduksi konsumsi SSB pada pola asupan harian anak. Selanjutnya ibu melakukan intervensi pada anaknya sesuai dengan arahan dalam sesi psikoedukasi, yakni mereduksi atau mengurangi konsumsi SSB pada anaknya. Wawancara pada ibu dan guru dilakukan dua kali, yakni

sebelum reduksi konsumsi SSB pada anak dengan ADHD dan setelah reduksi konsumsi SSB pada anak dengan ADHD. Pemilihan ibu dan guru wali kelas sebagai *interviewee* merupakan salah satu bagian dari proses pemeriksaan data dalam penelitian ini, yakni triangulasi sumber. Sesuai dengan apa yang dijelaskan oleh Saleh (2017) dalam penelitian kualitatif data diperiksa salah satunya menggunakan metode triangulasi, yakni triangulasi teknik atau triangulasi sumber.

Proses analisis data berupa pencatatan dan pengumpulan data, pemilahan data, merumuskan ikhtisar atas data terpilah, dan pemaknaan data. Proses analisis ini serupa dengan apa yang diterangkan oleh Saleh (2017) tentang proses analisis data dalam penelitian kualitatif. Analisis data dalam penelitian kualitatif meliputi, pencatatan data, pengumpulan dan perumusan ikhtisar data, dan berpikir untuk menemukan makna.

HASIL DAN DISKUSI

Paparan Temuan Penelitian

Kasus 1

Ibu A memiliki anak B, B berjenis kelamin laki-laki berusia 6 tahun. B memiliki kebutuhan khusus ADHD. Ibu A menerangkan, bahwa B terbiasa mengonsumsi SSB (teh dalam kemasan dengan volume 250 ml) setiap hari, yakni bisa 5-8 kotak setiap harinya sejak kisaran usia 3-4 tahun. Ibu A menyampaikan, bahwa B juga jarang minum air putih. B lebih memilih minum SSB ketika haus. Ibu A menyampaikan bahwa rumah B sering tidak bisa diam, ada saja yang ia lakukan. Ibu A melanjutkan bahwa B sering mudah bosan dengan apa yang sedang ia kerjakan, misal sebentar main ini, tak berselang lama melakukan hal yang lain, lebih lanjut sering B sulit untuk diajak duduk dan belajar. B juga sering mudah marah ketika keinginannya tidak dituruti. B terlihat lebih tenang, hanya ketika menggunakan ponsel pintar. Perilaku B mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif sering, frekuensi perilaku impulsif sering dan frekuensi perilaku inatentif sering.

Guru C menjelaskan bahwa ketika di kelas B sering berjalan berkeliling kelas dan di luar kelas, B sering juga enggan duduk lama untuk menyelesaikan tugasnya. B sering enggan mengikuti kegiatan kelompok seperti berbaris atau sholat berjamaah. Guru C menambahkan bahwa B sering sangat mudah teralih perhatiannya ketika mengerjakan tugas. Perilaku B mengarah pada frekuensi

perilaku hiperaktif sering, frekuensi perilaku impulsif sering dan frekuensi perilaku inatentif sering.

Ibu A mengikuti sesi psikoedukasi tentang dampak reduksi konsumsi SSB pada perilaku anak dengan ADHD. Ibu A setuju untuk mengurangi atau mereduksi konsumsi SSB pada anaknya. Konsumsi SSB anak B telah dikurangi dari 5-8 kotak per hari menjadi 1-2 kotak perhari. Ibu A menambahkan bahwa ketika haus, B diarahkan untuk mengkonsumsi air putih. Pola konsumsi ini telah dipertahankan selama 3 minggu. Setelah 3 minggu, ibu A menyampaikan bahwa B lebih tenang ketika di rumah dan tidak terlalu banyak bergerak. Guru C menyampaikan, bahwa B sudah bisa agak lama dalam mengerjakan tugas, sudah lebih jarang berjalan berkeliling kelas atau di luar kelas, dan sudah mau mengikuti kegiatan kelompok. Perilaku B setelah konsumsi SSB direduksi mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif jarang, frekuensi perilaku impulsif jarang dan frekuensi perilaku inatentif jarang.

Kasus 2

Ibu D memiliki anak E, E berjenis kelamin perempuan berusia 6 tahun. E memiliki kebutuhan khusus ADHD. Ibu D menyampaikan bahwa E setiap harinya mengkonsumsi SSB (susu dengan perisa coklat dalam kemasan dengan volume 200 ml) sebanyak 10-12 kotak sejak usia 3 tahun. Ibu D melanjutkan bahwa di rumah E sering terlihat tidak bisa diam, ada saja yang ia kerjakan, berjalan, berlari. Ibu D menambahkan, bahwa E sering terlihat seolah tidak betah jika berlama- lama mengerjakan sesuatu, E akan cenderung lebih diam hanya jika bermain dengan gawainya. Perilaku E mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif sering, frekuensi perilaku impulsif sering dan frekuensi perilaku inatentif sering.

Guru F menyampaikan, bahwa E sering mudah teralih perhatiannya ketika mengerjakan suatu tugas. Guru F menambahkan ketika di kelas atau di luar kelas E sering terlihat tidak bisa diam, ada saja yang ia lakukan. Guru F juga menjelaskan bahwa E sering tidak sabar ketika menunggu giliran. Selanjutnya, guru F menambahkan bahwa E sering mudah marah ketika kehendaknya untuk melakukan sesuatu dihalangi. Perilaku E mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif sering, frekuensi perilaku impulsif sering dan frekuensi perilaku inatentif sering.

Ibu D mengikuti sesi psikoedukasi tentang dampak reduksi konsumsi SSB pada perilaku anak dengan ADHD. Ibu D setuju untuk mengurangi atau mereduksi

konsumsi SSB pada anaknya. Konsumsi SSB anak E telah dikurangi dari 10-12 kotak per hari menjadi 3-4 kotak perhari. Ibu D menambahkan bahwa ketika haus, E diarahkan untuk mengkonsumsi air putih. Pola konsumsi ini telah dipertahankan selama 3 minggu. Setelah 3 minggu, Ibu menyampaikan bahwa E lebih tenang ketika di rumah, sudah mau mengerjakan tugas lebih lama. Guru F menyampaikan bahwa E sudah bisa lebih fokus ketika mengerjakan tugas, E sudah mampu mengantri walaupun sebentar, E juga sudah jarang terlihat banyak bergerak kesana- kemari ketika di kelas maupun di luar kelas. Perilaku E setelah konsumsi SSB direduksi mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif jarang, frekuensi perilaku impulsif jarang dan frekuensi perilaku inatentif jarang.

Kasus 3

Ibu G memiliki anak H, H berjenis kelamin laki- laki berusia 8 tahun. H memiliki kebutuhan khusus ADHD. Ibu G menerangkan, bahwa H terbiasa mengkonsumsi SSB (susu berperisa, teh dan jus dalam kemasan) setiap hari, yakni bisa 4-6 kemasan setiap harinya sejak kisaran usia 4-5 tahun. Ibu G menyampaikan bahwa H sering terlihat tidak bisa diam ketika di rumah, cenderung lebih diam hanya ketika bermain dengan gawainya. Ibu G menambahkan bahwa H sering mudah teralih perhatannya ketika belajar di rumah, H sering kesulitan untuk fokus pada apa yang ia kerjakan. Ibu G menambahkan bahwa H juga sering mudah marah ketika keinginannya tidak terpenuhi. Ibu H menambahkan bahwa ketika marah H bisa sampai menangis berguling- guling. Perilaku H mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif sering, frekuensi perilaku impulsif sering dan frekuensi perilaku inatentif sering.

Guru I menyampaikan bahwa H sering kesulitan untuk duduk diam mengerjakan tugas, ia sering terlihat meninggalkan tempat duduknya ketika masa mengerjakan tugas. H tidak bahkan terkadang berjalan di sekitar sekolah saat jam pelajaran. Guru I menambahkan bahwa H sering tidak fokus dalam mendengarkan dan menjawab pertanyaan lisan. Guru H juga menyampaikan bahwa H mudah marah ketika ada hal yang tidak sesuai dengan keinginannya atau keinginannya untuk melakukan sesuatu dihalangi. Perilaku H mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif sering, frekuensi perilaku impulsif sering dan frekuensi perilaku inatentif sering.

Ibu G mengikuti sesi psikoedukasi tentang dampak reduksi konsumsi SSB pada perilaku anak dengan ADHD. Ibu G setuju untuk mengurangi atau mereduksi konsumsi SSB pada anaknya. Konsumsi SSB anak H telah dikurangi atau direduksi dari 4-5 kotak per hari menjadi 1-2 kotak perhari. Ibu G menambahkan bahwa ketika haus, H diarahkan untuk mengkonsumsi air putih. Pola konsumsi ini telah dipertahankan selama 3 minggu. Setelah 3 minggu, ibu G menyampaikan bahwa H lebih tenang ketika di rumah dan tidak terlalu banyak bergerak dan tidak mudah marah ketika keinginannya tidak dipenuhi. Guru I menyampaikan, bahwa H sudah bisa agak lama dalam mengerjakan tugas, sudah lebih jarang berjalan berkeliling kelas atau di luar kelas, dan lebih jarang marah hingga menangis ketika ada temannya yang menggangukannya. Perilaku H setelah konsumsi SSB direduksi mengarah pada frekuensi perilaku hiperaktif jarang, tingkat perilaku impulsif jarang dan tingkat perilaku inatentif jarang.

Hasil Penelitian

Paparan atas tiga kasus pada bagian paparan temuan penelitian mengarah pada hasil berupa terjadinya perubahan perilaku pada anak dengan ADHD setelah konsumsi SSB direduksi atau dikurangi. Ada penurunan frekuensi perilaku hiperaktif dari sering menjadi jarang, penurunan frekuensi perilaku kompulsif dari sering menjadi jarang, dan penurunan frekuensi perilaku inatentif dari sering menjadi jarang. Jadi, dampak reduksi konsumsi SSB pada perilaku anak dengan ADHD adalah menguntungkan, yakni berupa penurunan frekuensi perilaku hiperaktif, penurunan frekuensi perilaku impulsif, dan penurunan frekuensi perilaku inatentif.

Diskusi

Bagian sebelum ini, yakni hasil penelitian menunjukkan bahwa mereduksi konsumsi SSB berdampak menguntungkan pada perubahan perilaku anak dengan ADHD. Dampak reduksi konsumsi SSB pada perilaku anak dengan ADHD berupa penurunan frekuensi perilaku hiperaktif, penurunan frekuensi perilaku impulsif, dan penurunan frekuensi perilaku inatentif. Hasil penelitian, menunjukkan perubahan perilaku pada anak dengan ADHD setelah konsumsi SSB direduksi dari asupan hariannya. Perilaku hiperaktif, kompulsif, dan inatentif yang sebelumnya sering muncul menjadi jarang muncul setelah konsumsi SSB direduksi.

Dampak reduksi konsumsi SSB pada perilaku anak dengan ADHD adalah menguntungkan. Reduksi konsumsi SSB menurunkan frekuensi gejala ADHD. Mereduksi konsumsi SSB akan memberi dampak yakni penurunan frekuensi gejala pada anak dengan ADHD. Sebagai tinjauan, mekanisme di mana konsumsi gula merupakan penentu biologis yang berkaitan dengan ADHD, karena konsumsi gula dianggap dapat melepaskan hormon dopamin ekstraseluler yang lebih tinggi (neurotransmitter monoaminergik dalam keluarga ca-tekolamin) di area striatum (M. W. Schwartz et al., 2000). Dalam jangka panjang, konsumsi gula akan menyebabkan desensitisasi reseptor dopaminergik, yang akan menghasilkan peningkatan kebutuhan gula, sebagai mekanisme kompensasi, untuk mendapatkan tingkat kepuasan yang sama. Hal ini akan menyebabkan penurunan respons dopamin secara progresif setelah konsumsi gula. Disfungsi pensinyalan dopaminergik ini akan mendorong penghambatan mekanisme kontrol korteks frontal, yang merupakan area yang terkait langsung dengan neurobiologi anak dengan sindrom ADHD (Johnson et al., 2011).

Dampak reduksi konsumsi SSB adalah pada perilaku anak dengan ADHD adalah penurunan frekuensi perilaku hiperaktif. Mengurangi asupan gula harian berdampak pada perilaku anak dengan ADHD, frekuensi perilaku hiperaktif menurun. Sebagai tinjauan, frekuensi konsumsi SSB berhubungan dengan perilaku hiperaktif, hubungan dosis-respon (Zhang et al, 2023). Tinjauan lain, mengurangi konsumsi harian atas gula tambahan mendukung terwujudnya fisik yang sehat serta perilaku yang sehat (Freeman et al, 2018)

Dampak reduksi konsumsi SSB adalah pada perilaku anak dengan ADHD adalah penurunan frekuensi perilaku impulsif. Mengurangi asupan gula harian berdampak pada perilaku anak dengan ADHD, frekuensi perilaku impulsif menurun. Sebagai tinjauan, Yeomans et al (2023) menjelaskan bahwa tingginya impulsivitas berhubungan erat dengan pola asupan harian tidak sehat salah satunya pola asupan harian tinggi gula. Tinjauan lain, Beela & Raji (2017) menemukan bahwa eliminasi *soft drink* dalam asupan harian menurunkan gejala ADHD.

Dampak reduksi konsumsi SSB adalah pada perilaku anak dengan ADHD adalah penurunan frekuensi perilaku inatentif. Mengurangi asupan gula harian berdampak pada perilaku inatentif, frekuensi perilaku inatentif akan menurun. Sebagai tinjauan, Gillespie et al (2024) menegaskan bahwa ada hubungan negatif antara tingkat konsumsi gula dengan tingkat kemampuan

kognitif, semakin tinggi konsumsi gula semakin rendah kemampuan kognitif. Atensi atau perhatian merupakan salah satu dari kemampuan kognitif yang diukur. Tinjauan lain, Kaur & Sharma (2019), menjelaskan bahwa terdapat hubungan positif antara konsumsi makanan sehat (susu, buah, umbi, dan akar) dengan atensi dan memori. Dalam penelitian ini makanan sarat gula termasuk dalam golongan makanan tidak sehat.

Reduksi konsumsi SSB merupakan bagian dari intervensi berbasis nutrisi bagi anak dengan ADHD. Pengaturan nutrisi harian merupakan bagian aktivitas sehari-hari. Aktivitas harian (daily activity) sebagai bagian dari interaksi pengasuh utama dengan anak ADHD. Sehingga bisa dikkemukakan bahwa usaha pengasuh utama dalam mereduksi konsumsi SSB pada anak ADHD merupakan salah satu bentuk intervensi berbasis aktivitas harian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa reduksi konsumsi harian atas SSB pada anak dengan ADHD, berdampak menguntungkan. Sejalan dengan ini, nutrisi yang layak telah terbukti lintas waktu merupakan alternatif intervensi bagi anak dengan ADHD di banyak negara Eropa. Terkait nutrisi layak ini, makanan dengan kadar gula tinggi tidak disarankan untuk menjadi konsumsi harian bagi anak dengan ADHD (Fotoglou et al, 2022).

SIMPULAN

Dampak dari reduksi konsumsi SSB pada anak dengan ADHD, merupakan dampak yang menguntungkan. Dampaknya meliputi, penurunan tingkat perilaku hiperaktif, dan inatentif. Reduksi konsumsi SSB merupakan salah satu dari intervensi yang bisa dilakukan pengasuh utama dalam membantu anak dengan ADHD, intervensi sederhana berbasis aktivitas harian. Intervensi pada anak dengan ADHD bisa diupayakan dengan cara-cara yang sederhana dan berbasis aktivitas harian, sesederhana mereduksi konsumsi SSB dalam asupan harian anak dengan ADHD. Diharapkan, peneliti lain bisa mengarahkan minat penelitian pada area ini, intervensi sederhana bagi anak dengan ADHD berbasis aktivitas harian. Diharapkan juga, peneliti melakukan penelitian kuantitatif pada area ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Disorder 5th text Revision*. Washington DC: APA Publishing.
- Anwar, K., & Khalda, N. R. (2023). Hubungan konsumsi sugar-sweetened

- beverages dengan rasio lingkaran pinggang pinggul pada remaja di Jakarta Selatan. *J. Gizi Dietetik*, 2(3), 221-229.
- Arnold, L. E., Lofthouse, N., & Hurt, E. (2012). Artificial Food Colors and Attention-Deficit/Hyperactivity Symptoms: Conclusions to Dye for. *Neurotherapeutics*, 9(3), 599–609. <https://doi.org/10.1007/S13311-012-0133-X>
- Azadbakht, L., & Esmailzadeh, A. (2012). Dietary patterns and attention deficit hyperactivity disorder among Iranian children. *Nutrition*, 28(3). <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.05.018>
- Beela, G. K., & Raji, V. R. (2017). Impact of diet intervention on the attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) symptomatology in school going children. *J Psychology*, 8(2), 77-82.
- Buwana, A. C. (2023). Studi literatur: Intensi konsumsi sugar-sweetened beverages ditinjau dari prediktor theory of planned behavior. *Buletin Penelitian Psikologi dan Kesehatan Mental*, 3(1), 16-24.
- Del-Ponte, B., Anselmi, L., Assunção, M. C. F., Tovo-Rodrigues, L., Munhoz, T. N., Matijasevich, A., Rohde, L. A., & Santos, I. S. (2019). Sugar consumption and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A birth cohort study. *Journal of Affective Disorders*, 243, 290–296. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2018.09.051>
- Dykman, K. D., & Dykman, R. A. (1998). Effect of Nutritional Supplements on Attentional-Deficit Hyperactivity Disorder. *Integrative Physiological and Behavioral Science*, 33(1). <https://doi.org/10.1007/BF02688675>
- Freeman, C. R., Zehra, A., Ramirez, V., Weirs, C. E., Volkow, N. D., & Wang, G. (2018). Impact of sugar on the body, brain, and behavior. *Frontiers in Bioscience*, 23, 2255-2266.
- Foix, C. M. C., Leon, P. S., & Roca, J. V. (2006). *Lehninger principios de bioquímica*.
- Fotoglou, A., Moraiti, J., Diamantis, A., Stregios, V., Gavrilidou, Z., & Drigas, A. (2022). Nutrition, diet, physical activity, and mobiles. The game changers of ADHD. *Teichium BioChemMed*, 3(2), 87-106.
- Gillepsie, K. M., White, M. J., Kemps, E., Moore, H., Dymond, A., & Bartlett, S. E. (2023). The impact of free added sugars on cognitive function: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 16 (75), 1-31.
- Hayati, D. L., & Apsari, N. C. (2019). Pelayanan khusus bagi anak dengan

- ADHD di sekolah inklusif. *Prosiding Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 108-122.
- Hidayat, P. E. P., Kaunang, T. M. D., & Dundu, A. F. (2020). Hubungan konsumsi makanan manis sebagai faktor risiko terjadinya gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas pada anak di 9 Sekolah Dasar Kota Manado. *e-Clinic*, 8 (1), 73-78.
- Holton, K. F., Johnstone, J. M., Brandley, E. T., & Nigg, J. T. (2019). Evaluation of dietary intake in children and college students with and without attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nutritional Neuroscience*, 22(9). <https://doi.org/10.1080/1028415X.2018.1427661>
- Johnson, R. J., Gold, M. S., Johnson, D. R., Ishimoto, T., Lanasp, M. A., Zahniser, N. R., & Avena, N. M. (2011). Attention-deficit/hyperactivity disorder: Is it time to reappraise the role of sugar consumption? *Postgraduate Medicine*, 123(5). <https://doi.org/10.3810/pgm.2011.09.2458>
- Kaur, M., & Sharma, S. (2019). Association of food and nutrient intake with attention span and memory retention among school children, *International Journal of Pure and Applied Bioscience*, 7(1), 486-495.
- Lien, L., Lien, N., Heyerdahl, S., Thoresen, M., & Bjertness, E. (2006). Consumption of soft drinks and hyperactivity, mental distress, and conduct problems among adolescents in Oslo, Norway. In *American Journal of Public Health* (Vol. 96, Issue 10). <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.059477>
- Ningrum, S. P., & Rusnawan. (2023). Analisa kendala guru dalam menghadapi anak berkebutuhan khusus ADHD di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti*, 1(2), 159- 166.
- Park, S., Cho, S. C., Hong, Y. C., Oh, S. Y., Kim, J. W., Shin, M. S., Kim, B. N., Yoo, H. J., Cho, I. H., & Bhang, S. Y. (2012). Association between dietary behaviors and attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disabilities in school-aged children. *Psychiatry Research*, 198(3), 468–476. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2012.02.012>
- Peacock, P. J., Lewis, G., Northstone, K., & Wiles, N. J. (2011). Childhood diet and behavioural problems: Results from the ALSPAC cohort. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(6). <https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.27>
- Plaza-Diaz, J., & Gil, A. (2016). Sucrose: Dietary Importance. *Encyclopedia of Food and Health*, 199–204. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947->

2.00668-1

- Popkin, B. M., & Nielsen, S. J. (2003). The sweetening of the world's diet. *Obesity Research*, 11(11). <https://doi.org/10.1038/oby.2003.179>
- Rios-Hernandez, A., Alda, J. A., Farran-Codina, A., Ferreira-Garcia, E., & Izquierdo-Pulido, M. (2017). The mediterranean diet and ADHD in children and adolescents. *Pediatrics*, 139(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2027>
- Sadida, Q., Tunliu, S.K., Fatimah, Kartikasari, N., & Asmaradhani, D. T. (2024). Studi literatur mengenai anak usia sekolah dasar dengan ADHD: Perspektif neuropsikologi. *Elementary School Education Journal*, 8(1), 135-146.
- Saleh, Sirajuddin. (2017). Analisis Data Kualitatif. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Schwartz, D. L., Gilstad-Hayden, K., Carroll-Scott, A., Grilo, S. A., McCaslin, C., Schwartz, M., & Ickovics, J. R. (2015). Energy drinks and youth self-reported hyperactivity/inattention symptoms. *Academic Pediatrics*, 15(3). <https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.11.006>
- Schwartz, M. W., Woods, S. C., Porte, D., Seeley, R. J., & Baskin, D. G. (2000). Central nervous system control of food intake. *Nature*, 404(6778). <https://doi.org/10.1038/35007534>
- Welsh, J. A., Sharma, A. J., Grellinger, L., & Vos, M. B. (2011). Consumption of added sugars is decreasing in the United States. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(3), 726-734. <https://doi.org/10.3945/AJCN.111.018366>
- Wiles, N. J., Northstone, K., Emmett, P., & Lewis, G. (2009). "Junk food" diet and childhood behavioural problems: Results from the ALSPAC cohort. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63(4). <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602967>
- Wolraich, M. L., Wilson, D. B., & White, J. W. (1995). The effect of sugar on behavior or cognition in children: A meta-analysis. In *JAMA* (Vol. 274, Issue 20). <https://doi.org/10.1001/jama.274.20.1617>
- Yang, Q., Zhang, Z., Gregg, E. W., Flanders, W. D., Merritt, R., & Hu, F. B. (2014). Added sugar intake and cardiovascular diseases mortality among us adults. *JAMA Internal Medicine*, 174(4). <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.13563>

- Yeomans, M. R., Amitage, R., Atkinson, R., Francis, H., & Stevenson, R. J. (2023). Habitual intake of fat and sugar is associated with poorer memory and greater impulsivity in humans. *PLOS ONE*, 18 (8), 1-31.
- Yingchankul, N., Panuspanudechdamrong, C., Techchapipatchai, N., Chanmuang, T., Netsiri, P., Karawekpanyawong, N., Tanasombatkul, K., & Phinyo, P. (2023). *Nutrients*, 15(4395), 1-14.
- Yu, C. J., Du, J. C., Chiou, H. C., Feng, C. C., Chung, M. Y., Yang, W., Chen, Y. S., Chien, L. C., Hwang, B., & Chen, M. L. (2016). Sugar-sweetened beverage consumption is adversely associated with childhood attention deficit/hyperactivity disorder. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph13070678>
- Yulantari, N. L. A. P. I., & Kusuma, I. G. P. M. (2023). High sugar intake increase ADHD symptoms: A literature study. *International Journal of Public Health Excellence*, 3(1), 124-127.
- Zhang, Y., Gui, Z., Jiang, N., Pu, X., Liu, M., Pu, Y., Huang, S., Huang, S., Chen, Y. (2023). Association between hiperactivity and SSB consumption in schoolchildren: A cross-sectional study in China. *Nutrients*, 15 (1034), 1-10.