

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air adalah molekul yang paling banyak terdapat pada tubuh manusia yaitu sekitar 60% dan disebut sebagai *total body water* (TBW).<sup>1</sup> Air di tubuh dibagi dengan jumlah yang beragam, jumlah yang terbanyak ada pada paru-paru 90%, darah 82%, otot 75%, otak 70%, tulang 22%, dan pada bagian-bagian lainnya dengan kadar yang lebih sedikit.<sup>2</sup> Air memiliki peranan penting bagi tubuh yakni sebagai pembentuk sel, pengatur suhu tubuh, pelarut, pelumas dan bantalan, media transportasi dan eliminasi toksin serta berkaitan pula dengan ekskresi produk metabolisme.<sup>2,3</sup>

Studi pada tahun 2018 menyatakan bahwa anak-anak tidak mengonsumsi cukup air putih untuk memenuhi kebutuhannya.<sup>4</sup> Survei yang dilakukan di 13 negara termasuk Indonesia, sebanyak 61% anak-anak mengonsumsi air kurang dari yang direkomendasikan.<sup>5</sup> Tentu hal tersebut tidak terlepas dari faktor eksternal maupun internal. Faktor eksternal berasal dari infrastruktur, kualitas air, tingkat pendidikan orang tua, serta tingkat pengetahuan orang tua dan guru.<sup>6-8</sup>

Infrastruktur yang kurang mendukung, seperti pengadaan air minum di sekolah yang dianggap mahal atau toilet yang tidak terawat menjadi hambatan pemenuhan hidrasi anak sekolah. Dari Bottin *et al.*, 30% anak mengalami kesulitan konsentrasi akibat sakit perut ketika menahan diri untuk menggunakan fasilitas toilet. Akhirnya, mereka lebih memilih untuk tidak minum cukup air agar tidak harus mengunjungi toilet sekolah.<sup>8</sup>

Tingkat pendidikan dan pengetahuan orang tua serta guru juga berpengaruh terhadap tingkat konsumsi air anak. Johnston *et al.* (2008) menyatakan hanya 5 dari 12 guru yang memberikan akses minum kepada anak saat kegiatan belajar di kelas. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan mereka tentang manfaat minum air dalam menunjang performa anak di dalam kelas. Pada akhirnya, kebiasaan sehat dalam mengonsumsi air tidak dapat dibudayakan.<sup>9</sup> Padahal, ketika mereka memiliki pandangan tentang pentingnya memenuhi kebutuhan air, maka mereka tidak hanya akan menerapkan kebiasaan minum air putih kepada anak tetapi akan memberikan fasilitas pendukung.<sup>6,8,9</sup>

Selain itu, faktor internal yang dapat mempengaruhi konsumsi air minum anak adalah kebiasaan mengonsumsi makanan atau minuman manis.<sup>8</sup> Kebiasaan ini tidak dapat dipisahkan dari tingkat pendidikan orang tua. Studi dari Guo *et al.* (2021) menemukan bahwa anak dengan ibu yang memiliki tingkat pendidikan rendah cenderung mengonsumsi minuman berpemanis, dibandingkan dengan anak dari ibu berpendidikan tinggi.<sup>10</sup> Jika dibiarkan terus-menerus, maka perilaku ini dapat meningkatkan risiko obesitas dan penyakit tidak menular lainnya, seperti diabetes. Selain itu, faktor pengetahuan anak yang rendah mengenai hidrasi juga turut menyumbang rendahnya konsumsi air putih pada anak sekolah.<sup>8</sup> Studi pada 84 anak kelas atas sekolah dasar oleh Kuncoro (2020) mendapati 67,86% anak memiliki tingkat pengetahuan kategori “kurang” mengenai pentingnya konsumsi air mineral.<sup>11</sup>

Rendahnya konsumsi air putih akan berakibat kepada suatu kondisi dehidrasi. Zhang *et al.* dan Nur'aini *et al.* dalam risetnya menemukan hubungan kuat antara konsumsi air total dengan status hidrasi.<sup>12-14</sup> Status hidrasi dikategorikan sebagai euhidrasi, hiperhidrasi, hipohidrasi, dan dehidrasi. Dehidrasi terjadi ketika total air di tubuh tidak seimbang, yaitu kondisi ketika cairan yang keluar tubuh lebih besar daripada yang masuk.<sup>15</sup> Dari 10 studi yang dianalisis oleh Bottin *et al.*, diketahui terjadi dehidrasi pada lebih dari 50% sampel anak-anak. Tentunya, hal ini akan menimbulkan dampak pada performa mereka.<sup>8</sup>

Pada performa mental, dehidrasi menyumbang pengaruh positif dalam meningkatkan *anxiety*, rasa mudah lelah, dan kebingungan. Kegiatan sehari-hari menjadi terganggu karena dapat menyebabkan *heat stress* dan kesulitan melakukan pekerjaan yang berujung pada gangguan mood. Selain itu, dampaknya pada fungsi kognitif adalah otak akan lebih cenderung menggunakan *short-term memory*.<sup>16</sup> Berkurangnya kemampuan otak akan merugikan dalam penyerapan ilmu dan kelancaran kegiatan belajar di sekolah.<sup>17</sup>

Secara fisik, kekurangan cairan dalam tubuh dapat menurunkan kekuatan. Carlton dan Orr (2015) menyimpulkan bahwa dehidrasi sebanyak 3% berdampak buruk terhadap performa atlet melakukan aktivitas dengan durasi lebih dari 30 detik.<sup>18,19</sup> Padahal, performa fisik sangat dibutuhkan melihat rata-rata waktu yang dihabiskan anak di sekolah untuk belajar adalah sebanyak sembilan jam (07.00-

16.00 WIB) atau setara dengan lebih dari setengah jam aktif anak dalam sehari. Kegiatan sekolah dilaksanakan selama lima hari dalam seminggu.<sup>20</sup>

Risiko gangguan sistem saluran kemih dan kardiovaskular dapat timbul sebagai akibat jangka panjang cairan tubuh yang tidak cukup seperti penyakit ginjal kronik sebagai efek vasopresin. Kehilangan cairan tubuh menyebabkan osmolalitas serum urin naik yang kemudian mengaktifasi vasopresin. Vasopresin yang teraktivasi dapat menaikkan konsentrasi urin.<sup>21</sup> Konsentrasi urin dapat dievaluasi melalui pemeriksaan sehingga pencegahan sangat mungkin untuk dilakukan.

Usaha mencegah dampak-dampak akibat dehidrasi dapat dilakukan melalui intervensi pada faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi air anak. Faktor internal adalah yang paling mungkin untuk diintervensi, di antaranya, kebiasaan konsumsi minum manis dan pengetahuan anak mengenai hidrasi. Bottin *et al.* (2018) menyebutkan bahwa intervensi multi komponen adalah yang paling berhasil dalam memberikan pengaruh. Edukasi dan pengkondisian lingkungan yang mendukung merupakan dua komponen diantaranya.<sup>8</sup>

Hasil studi oleh Yuliati *et al.* (2018) menunjukkan bahwa intervensi edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan anak sekolah tentang konsumsi air.<sup>22</sup> Bahkan menurut Salim dan Taslim (2021) serta Maktum *et al.* (2022), edukasi gizi tidak hanya berpengaruh dalam peningkatan pengetahuan, melainkan juga sikap dan tindakan anak sekolah dalam mengonsumsi air putih.<sup>23,24</sup>

Intervensi multi komponen pernah dilakukan oleh Arinda (2016) pada kelompok remaja. Studi tersebut menyatakan bahwa kelompok yang diberikan edukasi sekaligus penyediaan air minum memperlihatkan hasil yang lebih baik pada jumlah konsumsi air minum dan status hidrasi dibandingkan kelompok yang hanya mendapat salah satu intervensi saja.<sup>15</sup> Temuan ini sejalan dengan studi oleh Rauf dan Lestaluhu (2022) yaitu kombinasi intervensi edukasi dan penyediaan air berpengaruh dalam meningkatkan status hidrasi, kemampuan kognitif, dan fungsi motorik anak-anak sekolah dasar.<sup>25</sup> Di samping itu, belum ditemukan studi mengenai pengaruh intervensi multi komponen terhadap tingkat pengetahuan, tingkat konsumsi air minum, dan status hidrasi anak sekolah dasar.

Sekolah dasar yang menjadi sasaran pada penelitian ini adalah Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Alam Ar-Royyan yang berlokasi di Kota Padang,

Sumatera Barat. Sekolah tersebut mengimplementasikan sistem *full day school*, yaitu sistem yang menyelenggarakan jam belajar mengajar sekitar delapan sampai sembilan jam. Sistem ini diberlakukan sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2017 tentang Hari Sekolah. Sebagian waktu anak dihabiskan untuk belajar di sekolah sehingga anak membutuhkan energi dan performa kognitif yang baik untuk mengikuti pelajaran dan kegiatan selama berada di sekolah. Status hidrasi yang baik dapat menunjang kebutuhan tersebut. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh edukasi gizi mengenai hidrasi terhadap status hidrasi anak sekolah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik responden penelitian?
2. Bagaimana perbedaan tingkat pengetahuan anak sekolah mengenai hidrasi sebelum dan setelah intervensi?
3. Bagaimana perbedaan tingkat konsumsi air anak sekolah sebelum dan setelah intervensi?
4. Bagaimana perbedaan status hidrasi anak sekolah sebelum dan setelah intervensi?
5. Bagaimana hubungan tingkat pengetahuan mengenai hidrasi dan konsumsi air dengan status hidrasi anak sekolah?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan pengaruh pemberian edukasi gizi mengenai hidrasi yang disertai pemberian botol air putih terhadap pengetahuan, konsumsi air dan status hidrasi anak sekolah.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik responden penelitian.
2. Mengetahui perbedaan pengetahuan anak sekolah mengenai hidrasi sebelum dan setelah intervensi.

3. Mengetahui perbedaan konsumsi air anak sekolah sebelum dan setelah intervensi.
4. Mengetahui perbedaan status hidrasi anak sekolah sebelum dan setelah intervensi.
5. Mengetahui hubungan pengetahuan mengenai hidrasi dan konsumsi air dengan status hidrasi anak sekolah.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Terhadap Peneliti**

Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian serta menambah pengetahuan dalam penerapan ilmu yang diperoleh mengenai pengaruh intervensi multikomponen melalui edukasi gizi yang disertai pembentukan kebiasaan minum air pada tingkat konsumsi air putih dan status hidrasi anak sekolah.

##### **1.4.2 Manfaat Terhadap Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh intervensi multikomponen melalui edukasi gizi yang disertai pembentukan kebiasaan minum air pada tingkat konsumsi air putih dan status hidrasi anak sekolah serta menjadi rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

##### **1.4.3 Manfaat Terhadap Anak Sekolah Dasar**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai hidrasi dan menumbuhkan kebiasaan minum air sesuai kebutuhan sedini mungkin. Dengan status hidrasi yang baik, diharapkan dapat mengoptimalkan performa kognitif dan fisik anak usia sekolah.

##### **1.4.4 Manfaat Terhadap Orang Tua/Wali Anak Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai pentingnya memberikan dukungan berupa edukasi, fasilitas pendukung, menumbuhkan budaya minum untuk memenuhi kebutuhan air anak mereka yang masih duduk di bangku sekolah. Orang tua juga diharapkan dapat menjadi teladan yang baik dalam memberikan contoh kepada anak-anaknya.

#### **1.4.5 Manfaat Terhadap Institusi Pendidikan**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi, umumnya bagi institusi pendidikan dan khususnya kepada pihak SDIT Alam Ar Royyan. Dari informasi tersebut, diharapkan dapat dibuat suatu kebijakan sekolah untuk memenuhi kebutuhan air minum anak selama di sekolah. Di sisi lain, sekolah dapat mendukung budaya minum cukup bagi seluruh civitas akademika di sekolah.



## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Air dalam Tubuh

#### 2.1.1 Fungsi Air

Air seringkali diabaikan sebagai nutrisi. Banyak sumber menyebutkan bahwa karbohidrat, protein, dan lemak merupakan makronutrien karena mengandung energi. Padahal, jika ditelaah dari jumlah volume air dan nutrisi-nutrisi yang dibutuhkan untuk membuat energi, dapat disimpulkan bahwa air juga dapat disebut sebagai makronutrien. Pendapat ini dikembangkan seiring dengan penelitian dan diadopsi oleh Pedoman Gizi Seimbang oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang menyatakan bahwa air merupakan salah satu makronutrien yang harus dipenuhi.<sup>26</sup>

Air adalah unsur utama yang terdapat di dalam sel. Air berperan pada proses pencernaan, penyerapan, transportasi nutrisi, dan stabilisasi struktur sel. Dalam struktur kimiawi, air terdiri dari satu atom oksigen yang berikatan kovalen dengan dua atom hidrogen.<sup>27</sup> Ikatan tersebut mampu menjadi bahan dasar reaksi kimia dalam tubuh. Air juga mudah bergerak dari satu kompartemen ke kompartemen sel yang lain sehingga merupakan media transportasi yang efektif (*carrier*). Air sebagai media transportasi sel berpengaruh pada proses proliferasi dan regenerasi sel melalui pengaturan volume sel. Di tingkat seluler, air berfungsi juga sebagai pelarut dalam reaksi-reaksi biokimia, seperti monosakarida, asam amino, lemak, vitamin, oksigen, dan mineral.<sup>28</sup>

Dalam proses metabolisme, air berperan sebagai media eliminasi produk sisa dan toksin. Produk-produk tersebut dikeluarkan melalui saluran kemih (urin), cerna (feses), nafas (uap air), dan kulit (keringat). Fungsi termoregulator, seperti namanya, penting dalam pengaturan suhu tubuh. Suhu tubuh normal harus dipertahankan pada 37° C yang ideal untuk kerja enzim. Produksi panas, penyerapan dan penghantaran panas ke seluruh tubuh dilakukan dalam rangka menjaga suhu tubuh tetap normal. Air mendinginkan tubuh dengan penguapan dari paru dan kulit, serta melalui keringat. Suhu tubuh menurun seiring dengan penguapan dan pengeluaran keringat. Proses pendinginan tubuh bekerja berlawanan dengan lemak subkutan yang berada di bawah kulit. Lemak subkutan

berfungsi untuk mengurangi kecepatan pengeluaran panas. Hal ini dapat menghambat pendinginan terutama pada suhu panas.<sup>28</sup>

Cairan sendi yang membantu dalam pergerakan tubuh merupakan salah satu fungsi air sebagai pelumas atau pelumasan. Di tulang, air terletak paling banyak di tulang rawan. Ketika tulang rawan memiliki kandungan air yang cukup, kedua bagian sendi bergerak dengan leluasa dan akibat gesekan dapat diminimalisir. Bila dalam keadaan kekurangan air, tulang rawan dapat mengalami kerusakan yang pada akhirnya berujung pada nyeri sendi. Asupan air yang cukup pada pasien-pasien yang menderita rematik biasanya berpengaruh dalam mengurangi rasa nyeri. Selain itu, air memiliki fungsi pada beberapa jaringan otak, medula spinalis, mata, dan kantong amnion dalam rahim yaitu sebagai bantalan tahan getas (*shock absorbing fluid cushion*). Bantalan bermanfaat untuk mengurangi getaran sehingga masing-masing organ dapat berfungsi dengan optimal.<sup>28</sup>

### **2.1.2 Sumber Air di Tubuh**

Sumber air dalam tubuh diperoleh dari minuman dan makanan (sekitar 2.100 mL/hari) serta hasil metabolisme (sekitar 200 mL/hari). Air yang layak minum memiliki beberapa kriteria yang diatur berdasarkan total zat padat terlarut/*total dissolved solids* (TDS). Bila kadar  $TDS \leq 100$  mg/L, air tersebut dikategorikan sebagai air layak minum.<sup>2</sup> Nilai kualitas air berdasarkan level TDS dapat dilihat pada tabel 2.1.

Jenis makanan yang dikonsumsi dapat mempengaruhi kadar air secara langsung maupun mempengaruhi air metabolik yang dihasilkan tubuh. Contohnya, semakin banyak makanan berkarbohidrat, semakin banyak air metabolik yang dihasilkan tubuh. Atau pada seseorang yang banyak mengonsumsi makanan dengan tekstur cair mendapatkan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan yang lebih banyak mengonsumsi makanan dari sereal dan daging kering.<sup>2</sup> Selain itu, pada buah dan sayur terkandung 95% air, sedangkan terdapat 70-80% air pada daging, ayam, dan ikan.<sup>29</sup>



**Tabel 2.1** Kualitas Air Berdasarkan Total Zat Padat Terlarut

Level TDS (mg/L)	Nilai
<300	Sangat Baik
300 - 600	Baik
600 - 900	Cukup
900 – 1200	Kurang Baik
>1200	Tidak Diterima

Sumber : Santoso, 2011<sup>2</sup>

Air minum merupakan sumber cairan yang jumlahnya paling besar yaitu sekitar dua per tiga asupan (65-70%), sedangkan makanan dan hasil metabolisme hanya sepertiga (30-35%). Pada penelitian lainnya, didapatkan bahwa populasi dewasa mendapatkan air dari minuman sebanyak 72% dan sisanya dari makanan.<sup>2</sup> Air minum beragam jenisnya, dapat dilihat pada tabel 2.2. Laksmi *et al.* dalam penelitiannya pada tahun 2016 mendapatkan bahwa air putih paling banyak dikonsumsi oleh kalangan anak-anak, remaja, dan dewasa di Indonesia. Namun, minuman berpemanis pun masih dikonsumsi dengan persentase anak 62%, remaja 72%, dan dewasa 61%. Bahkan, 24% anak mengonsumsi minuman berpemanis tersebut lebih dari satu sajian per harinya.<sup>30</sup>

**Tabel 2.2** Jenis Air Berdasarkan Total Zat Padat Terlarut

Jenis Air	Kriteria TDS *ppm = total padatan terlarut
Air organik	0 ppm
Air murni	1-10 ppm
Air minum	10-100 ppm
Bukan air minum	>100 ppm

Sumber : *Safe Drinking Water Foundation*, 2017<sup>31</sup>

### 2.1.3 Asupan dan Penyerapan Air

Keseimbangan air di tubuh dicapai dengan menyamakan volume air yang masuk dan yang keluar. Titik keseimbangan tercapai ketika cairan yang keluar sama dengan cairan yang masuk. Sekitar 2,1-2,4 liter cairan keluar dari tubuh setiap harinya. Cairan tersebut keluar melalui urin (1,5 liter), feses (0,1 liter), pernapasan dan keringat (0,5-0,8 liter).<sup>32</sup> Cairan yang keluar dapat digantikan melalui konsumsi minuman dan makanan yang mengandung air. Secara umum, rekomendasi jumlah

konsumsi air harian menurut Pedoman Gizi Seimbang Kementerian Kesehatan Republik Indonesia adalah delapan gelas per hari atau setara dengan dua liter.<sup>33</sup> Jumlahnya berbeda dengan anak, terutama anak usia 10-12 tahun yaitu 1.850 mL per hari.<sup>26</sup>

Asupan air terbagi menjadi dua, yaitu wajib dan kehendak sendiri (elektif). Asupan wajib berasal dari air minum volume minimal, makanan, dan hasil metabolisme. Air minum volume minimal adalah jumlah yang harus masuk dalam keadaan basal (suhu badan normal, lingkungan normal, dan istirahat), banyaknya sekitar 400 mL. Air yang berasal dari makanan kurang lebih sekitar 850 mL. Air metabolisme volumenya 200-300 mL. Dengan demikian, asupan air wajib adalah 1.600 mL. Beberapa faktor yang mempengaruhi asupan air elektif yaitu suhu lingkungan tinggi, suhu badan tinggi, atau pada saat latihan fisik. Prinsipnya adalah faktor-faktor yang merangsang pusat rasa haus di hipotalamus.<sup>2</sup>

Air dari minuman dan makanan masuk ke tubuh melalui rongga mulut, kemudian akan berada di sistem pencernaan untuk diserap. Air bukan hanya sebagai asupan cairan bagi tubuh tetapi juga sebagai pelarut nutrisi yang lain dan pelindung dari patogen. Sebagian besar air yang masuk akan diserap di usus kecil. Misalnya sebanyak delapan liter cairan masuk, maka 6,5 L diserap di usus kecil dan 1,3 L diserap di usus besar. Cairan ini akan bergerak menuju sebuah *channel*, *aquaporin* yaitu sebuah proses transfer pasif yang dipengaruhi oleh tekanan osmotik melewati membran.<sup>3,34</sup>

#### **2.1.4 Pengeluaran Air**

Air yang keluar dari tubuh terbagi menjadi dua yaitu yang disadari (*sensible*) dan tidak disadari (*insensible*). Urin dan feses merupakan contoh pengeluaran yang disadari. Urin diproduksi oleh ginjal dengan tujuan mengeluarkan kelebihan kadar zat-zat tertentu, seperti protein serta destruksi jaringan yang menyebabkan bertambahnya mineral darah. Jumlah air dalam urin individu normal sekitar 50 mL/100 kalori. Hal ini berbeda dengan jumlah yang terkandung pada feses sekitar 5 mL/100 kalori. Feses selalu terbentuk walau tubuh dalam keadaan istirahat.<sup>2</sup>

*Insensible water loss* adalah kehilangan cairan tubuh yang tidak mudah untuk diukur, sebagian besar akibat penguapan. Fungsinya adalah sebagai pengatur

suhu badan atau termoregulasi. Prosesnya ada dua, melalui keringat dan saluran nafas. Dari keringat terjadi kehilangan 30 mL/100 kalori, sedangkan kehilangan melalui saluran nafas 15 mL/100 kalori. Jika dijumlahkan secara keseluruhan, tubuh kehilangan cairan sebanyak 100 mL/100 kalori atau 1 mL/1 kalori. Dalam sumber lain, estimasi total air yang hilang dari dalam tubuh sekitar 40-800 mL/hari pada orang dewasa tanpa komorbid.<sup>35</sup>

Air yang keluar melalui keringat jumlahnya sedikit pada keadaan basal. Namun, pada keadaan tertentu, jumlah yang dikeluarkan bisa berlebih, contohnya keadaan bertambahnya aktivitas ventilasi atau pemasukan dan pengeluaran udara di paru-paru pada orang yang sedang berolahraga, kehilangan air dapat meningkat tiga kali dari jumlah normal. Keadaan lain seperti peningkatan suhu akan meningkatkan jumlah kalori 12% setiap 1° C. Maka, semakin tinggi suhu, maka semakin tinggi pula air yang hilang. Air yang hilang dengan mekanisme ini dikategorikan sebagai *sensible water loss*.<sup>2</sup>

### 2.1.5 Konsumsi Air

Jumlah konsumsi air bervariasi pada masing-masing individu dalam rangka memenuhi kebutuhannya. Kebutuhan asupan air dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, frekuensi aktivitas fisik, dan faktor lingkungan.<sup>24,36</sup> Kebutuhan tersebut bervariasi bergantung pada usia anak. Namun, pada keadaan lain yang memerlukan volume tambahan akan ditandai dengan sinyal rasa haus. Tujuannya adalah untuk mempertahankan dan mengoptimalkan fungsi organ-organ tubuh, terutama jantung, pembuluh darah, otak, dan saraf.

Anak-anak memiliki komposisi, metabolisme, dan derajat kematangan sistem pengaturan cairan tersendiri. Oleh karena itu anak-anak cenderung lebih mudah terkena dehidrasi.<sup>2</sup> Angka kecukupan air untuk anak-anak Indonesia menurut Pedoman Gizi Seimbang Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2019 dapat dilihat di tabel 2.4.<sup>37</sup>

**Tabel 2.3** Angka Kecukupan Air Harian untuk Anak-anak

<b>Kelompok Umur</b>	<b>Jumlah Kebutuhan (mL)</b>
<b>Laki-laki</b>	
4-6 tahun	1450
7-9 tahun	1650

10-12 tahun	1850
13-15 tahun	2100
16-18 tahun	2300
<b>Perempuan</b>	
4-6 tahun	1450
7-9 tahun	1650
10-12 tahun	1850
13-15 tahun	2150
16-18 tahun	2350

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019<sup>37</sup>

### 2.1.6 Pengukuran Asupan Air

Mengukur asupan cairan baik yang berasal dari makanan atau minuman adalah penting. Meski demikian, hingga saat ini belum ada metode yang dianggap akurat dan presisi untuk melihat estimasi total asupan cairan total. Ada beberapa metode yang dapat menjadi pilihan, seperti *24-hour dietary recall* (makanan dan cairan) yang sudah umum dipakai atau pilihan metode lainnya yaitu *7-day fluid-specific record* yang sudah teruji validitas dan reabilitasnya.<sup>2,38,39</sup>

Sebuah studi membandingkan performa kedua metode tersebut. Metode yang digunakan adalah wawancara. Dari studi tersebut, terlihat dari perbedaan jumlah asupan air. Jumlah asupan air total metode *7-day fluid-specific record* jauh lebih signifikan daripada *24-hour dietary recall*. *24-hour dietary recall* merupakan pencatatan retrospektif yang bergantung pada memori responden dan kemampuan mengingat kembali dalam kurun waktu 24 jam. Selain itu, pencatatan dilakukan pada makanan dan minuman, sehingga kebanyakan responden cenderung kurang fokus mengingat makanan dan minuman sekaligus. Di sisi lain, *7-day fluid-specific record* adalah pencatatan prospektif yang fokus mencatat pada asupan cairan dalam tujuh hari berturut-turut. Hal ini membuat responden tidak terlalu kesulitan karena hanya harus mengingat jumlah asupan cairannya saja.<sup>39</sup>

## 2.2 Status Hidrasi

### 2.2.1 Definisi dan Klasifikasi

Hidrasi diartikan sebagai proses mengatur keseimbangan air. Status artinya keadaan atau kedudukan pada waktu yang spesifik. Jadi, status hidrasi diartikan sebagai keadaan keseimbangan air tubuh pada waktu yang spesifik. Kategori status sesuai konsep hidrasi di tubuh dibagi menjadi cukup, kelebihan, atau kekurangan air. Keadaan jumlah air di tubuh dalam batas-batas normal atau mengalami sangat

sedikit fluktuasi termasuk kategori cukup cairan, umumnya disebut euhidrasi.<sup>40</sup> Pada status euhidrasi, tubuh dapat menjalankan fungsi-fungsinya secara optimal. Manfaat bagi tubuh yang berkaitan dengan fungsi air dapat dirasakan, seperti tidak mudah lelah, terhindar dari faktor risiko konstipasi, tekstur kulit cukup lembab, dan sebagainya.

Kelebihan air di tubuh mengakibatkan beberapa kompensasi tertentu pada individu normal. Kompensasi ini mampu dilakukan karena fungsi ginjal yang diasumsikan masih fungsional untuk membuang kelebihan cairan. Prinsipnya masih sama, besar volume yang diasup sama dengan volume yang dikeluarkan. Ketika asupan air masuk lebih banyak daripada yang dibutuhkan oleh tubuh, air yang berlebih akan dikeluarkan.<sup>3</sup> Namun, pada penyakit tertentu, asupan air perlu dibatasi. Contohnya, pada beberapa pasien skizofrenia. Pasien skizofrenia sering mengalami polidipsi yang mengakibatkan hiponatremia (intoksikasi cairan).<sup>41</sup> Hiponatremia ini dapat berujung kepada gejala neurologi seperti muntah, mual, mengigau, bahkan koma. Pada penyakit *syndrome of inappropriate ADH secretion* (SIDH), penyakit ginjal kronik (PGK), kadar albumin serum rendah, dan gagal jantung juga dapat mengalami hal yang sama.<sup>2</sup>

Kekurangan asupan cairan menyebabkan tubuh mengalami hipohidrasi yang berujung pada dehidrasi. Dehidrasi adalah kondisi ketidakseimbangan air di tubuh akibat pengeluaran yang banyak dan pemasukan yang sedikit. Secara sederhana, hasil dari keadaan tidak cukup air di tubuh. Keadaan ini utamanya terjadi apabila air yang keluar adalah jenis cairan yang hipotonik, jumlah air yang keluar lebih besar dari jumlah natrium yang keluar. Hal ini menyebabkan meningkatnya tonisitas plasma karena kadar natrium plasma naik (hipernatremia). Selanjutnya, air intrasel akan bergerak menuju ekstrasel sehingga volume air intrasel berkurang.<sup>2</sup> Inilah yang disebut dengan dehidrasi. Persentase gejala-gejala yang timbul akibat kehilangan berat badan akibat air dapat dilihat pada gambar 2.4.



**Gambar 2.1** Gejala yang Muncul Saat Kehilangan Berat Badan Akibat Air

Sumber : Santoso, 2011<sup>2</sup>

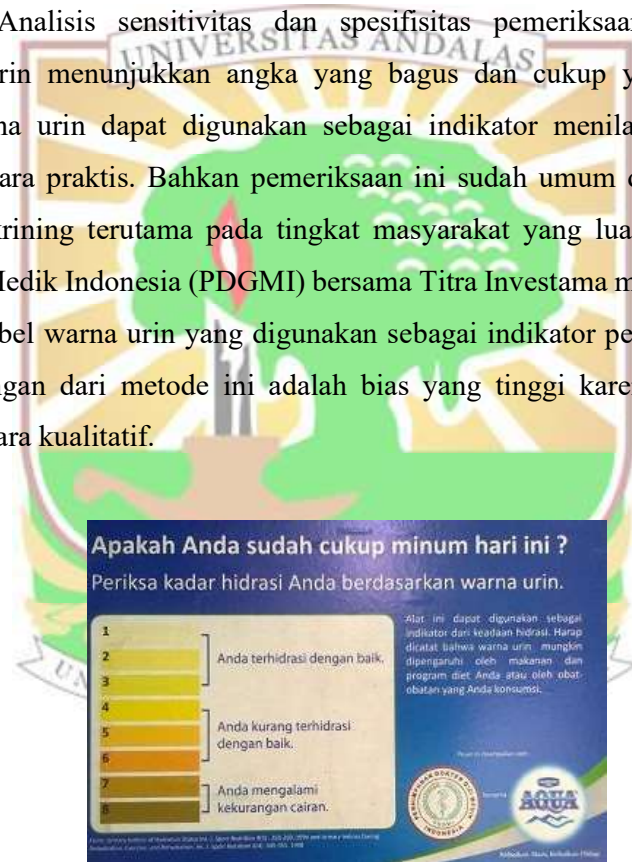
### 2.2.2 Pengukuran Status Hidrasi

Sama halnya dengan pengukuran asupan air, status kecukupan air di dalam tubuh pun memiliki beberapa metode yang dapat digunakan. Beberapa di antaranya yaitu : 1) penurunan berat badan, 2) air tubuh total dengan pemeriksaan isotop, 3) analisis aktivitas neutron, 4) *multiple frequency bioelectrical impedance*, 5) volume darah, 6) perubahan volume plasma, 7) osmolalitas plasma, 8) berat jenis urin, 9) osmolalitas urin, 10) konduktivitas urin, 11) volume urin 24 jam, 12) warna urin, 13) urine dipsticks, 14) pemeriksaan klinis, dan 15) rasa haus (*ratings of thirst*).<sup>2</sup>

Di antara berbagai metode tersebut, metode penurunan berat badan, berat jenis urin, volume urin 24 jam, warna urin, dan rasa haus adalah yang umum dilaksanakan. Pada subjek yang mengalami kurang air tubuh dalam periode singkat atau akut, seperti olahraga sedang atau berat dan muntah atau diare cocok menggunakan metode penurunan berat badan. Sedangkan keempat metode yang lain dapat digunakan pada kurang air akut dan kronik. Pada pasien rawat inap

umumnya dengan metode volume urin 24 jam. Metode rasa haus dinilai subjektif dan dipengaruhi oleh usia. Selain itu, rasa haus baru akan muncul setelah tubuh mengalami kekurangan air sebanyak 0,5% atau ketika organ-organ tubuh utama kekurangan air sehingga memberikan sinyal ke hipotalamus. Oleh karena itu, waktu munculnya rasa haus dengan waktu tubuh mula-mula kekurangan air adalah berbeda. Metode warna dan berat jenis urin berkorelasi dengan metode osmolalitas urin yang memiliki tingkat akurasi tinggi.<sup>2</sup>

Pemeriksaan status hidrasi menggunakan metode warna urin dengan bantuan cahaya lampu memungkinkan untuk dilakukan, terutama pada tingkat masyarakat. Analisis sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan ini terhadap osmolalitas urin menunjukkan angka yang bagus dan cukup yaitu 0,878 dan 0,643.<sup>42</sup> Warna urin dapat digunakan sebagai indikator menilai status hidrasi seseorang secara praktis. Bahkan pemeriksaan ini sudah umum dilakukan untuk melakukan skrining terutama pada tingkat masyarakat yang luas. Perhimpunan Dokter Gizi Medik Indonesia (PDGMI) bersama Titra Investama mendapatkan hak cipta untuk tabel warna urin yang digunakan sebagai indikator penilaian (gambar 2.2). Kekurangan dari metode ini adalah bias yang tinggi karena pemeriksaan dilakukan secara kualitatif.



**Gambar 2.2** Indikator Warna Urin Armstrong

Sumber : Santoso, 2011<sup>2</sup>

Pemeriksaan berat jenis urin adalah sebuah tes yang hasilnya mewakili konsentrasi semua partikel kimia di urin.<sup>43</sup> Perrier *et al.*, menemukan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi pada pemeriksaan berat jenis urin. Angka sensitivitas dan spesifisitas berturut-turut 0,984 dan 0,932.<sup>42</sup> Modalitas alat yang dapat

digunakan untuk melakukan pemeriksaan ini ada beragam, diantaranya urinometer, refraktometer (konvensional maupun yang dicelup), dan *urine dipsticks*. Masing-masing alat memiliki kekuatan dan kelemahan yang tertera pada tabel 2.4.

**Tabel 2.4** Perbandingan Alat Pemeriksaan Berat Jenis Urin<sup>44,45</sup>

Urinometer		Refraktometer		Urine Dipsticks	
Kekuatan	Kelemahan	Kekuatan	Kelemahan	Kekuatan	Kelemahan
Harga terjangkau	Kurang praktis, harus dikerjakan di laboratorium	Praktis dan akurat	Memerlukan kalibrasi pada angka 0.	Praktis, cepat, mudah didapat. Dapat sekaligus memeriksa gambaran protein di urin.	Jika pemeriksaan dilakukan lebih dari 30 detik setelah pengambilan urin, hasilnya kurang signifikan.
		Volume urin yang dibutuhkan tidak terlalu banyak (2-3 tetes saja).	Membutuhkan sterilisasi alat saat memeriksa sampel yang berbeda.	Tidak dipengaruhi glukosa dan protein darah	Memerlukan volume urin dalam jumlah banyak.
		Tidak memerlukan koreksi suhu.		Hasil mudah untuk diinterpretasikan	Interpretasi subjektif.
		Valid dan reliabel		Harga terjangkau	

Sumber : Stuempfle dan Drury, 2003<sup>45</sup> serta Zubac *et al.*, 2019<sup>44</sup>

## 2.3 Edukasi Gizi

### 2.3.1 Pengertian dan Tujuan Edukasi Gizi

Edukasi atau pendidikan dalam istilah kesehatan adalah kegiatan yang bertujuan pada pemberian informasi dan turut serta dalam perubahan tingkah laku dan sikap perorangan. Edukasi kesehatan termasuk ke dalam lingkup promosi kesehatan yang artinya proses membuat orang mampu meningkatkan kontrol terhadap, dan memperbaiki, kesehatan mereka.<sup>46</sup> Gizi adalah zat yang memiliki berbagai fungsi untuk kelangsungan hidup manusia.<sup>47</sup> Oleh karena itu, edukasi gizi adalah suatu usaha mempromosikan kesehatan melalui proses membuat orang meningkatkan kontrol dan memperbaiki gizi tetap baik.

Menurut *Washington State Department of Social and Health Services*, tujuan edukasi gizi dibagi menjadi tiga,<sup>48</sup> yaitu :



1. Membentuk sikap positif terhadap gizi yang baik dan memberikan motivasi untuk memperbaiki nutrisi dan gaya hidup seseorang.
2. Memberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai diet dan kesehatan sehingga masyarakat punya pilihan dalam menambah suplai nutrisi yang baik.
3. Membantu seseorang memilih sumber yang terpercaya dalam pemilihan sumber nutrisi.

Tujuan edukasi tersebut diimplementasikan dengan menyediakan dua hal utama, yakni strategi edukasi dan dukungan lingkungan. Kedua komponen tersebut harus dilakukan beriringan untuk terciptanya suatu perubahan perilaku kesehatan.<sup>49</sup> Selain itu, intervensi edukasi gizi diharapkan memiliki komponen motivasi, aksi, dan lingkungan. Motivasi fokus kepada peningkatan aspek kepercayaan, sikap, dan komunikasi efektif. Aksi bertujuan untuk memberikan fasilitas proses perubahan perilaku setelah mendapatkan pengetahuan. Dukungan lingkungan dibutuhkan untuk mendukung aksi dengan cara peneliti bekerja sama dengan pembuat kebijakan.<sup>15</sup>

### 2.3.2 Teori-teori Belajar

Pelaksanaan dari usaha edukasi ditindaklanjuti dengan adanya proses belajar mengajar. Belajar adalah suatu proses perubahan atau penyesuaian tingkah laku yang pemberlakuannya bersifat progresif. Ciri-ciri terjadinya proses tersebut dapat dilihat pada gambar 2.3 berdasarkan karakteristik yang muncul.<sup>50</sup>



**Gambar 2.3** Ciri-ciri Belajar

Sumber : Djamaluddin dan Wardana, 2019<sup>50</sup>

Secara teoritis, ada beberapa teori mengenai belajar, contohnya teori behaviorisme dan konstruktivisme. Teori behaviorisme adalah teori yang dapat diukur, diamati, dan suatu hasil dari respon seseorang terhadap rangsangan. Teori ini menekankan pada terbentuknya suatu perilaku sebagai hasil dari belajar yang menganggap orang yang belajar sebagai individu yang pasif. Sedangkan teori konstruktivisme berasal dari kata konstruksi atau “membangun”. Dalam teori ini, belajar diartikan sebagai aktivitas aktif yang. Orang yang belajar membangun pengetahuannya secara mandiri, melakukan proses pencarian terhadap ilmu yang sedang dipelajari sehingga dapat membuat suatu kesimpulan konsep dan ide baru yang dikombinasikan dengan pengetahuan yang sudah ada padanya (*prior knowledge*).<sup>50</sup> Perbedaan karakteristik kedua teori tersebut dijabarkan di dalam tabel 2.5 berikut.

**Tabel 2.5** Karakteristik-karakteristik Teori Belajar

	<b>Teori Behavioristik</b>	<b>Teori Konstruktivisme</b>
<b>Hasil belajar</b>	Berupa terbentuknya perilaku sebagai respon terhadap rangsangan yang dapat diamati, diukur, dan dinilai secara konkret.	Berupa terbentuknya pengetahuan. Evaluasi belajar berupa tugas yang menggambarkan proses berpikir tinggi, seperti tingkat “sintesis” pada taksonomi pengetahuan oleh Bloom.
<b>Proses Memperoleh Pengetahuan</b>	Pengajar memberikan pengetahuan melalui proses <i>transfer of knowledge</i> (pembelajaran pasif)	Pengajar tidak mentransfer pengetahuannya, orang yang belajar membangun pengetahuannya secara mandiri (pembelajaran aktif)
<b>Proses Belajar</b>	<i>Drill</i> atau pembiasaan. Cocok untuk mendapatkan kemampuan yang membutuhkan praktik dan pembiasaan.	Pengaturan proses berpikir dan interaksi dengan lingkungan secara mandiri oleh orang yang belajar melalui pengembangan strategi dalam mendapatkan dan menganalisis informasi

<b>Hal-hal yang Diutamakan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tujuan pembelajaran</li> <li>• Mekanisme pembelajaran</li> <li>• Sifat materi</li> <li>• Karakteristik orang yang belajar</li> <li>• Media</li> <li>• Peran lingkungan berupa fasilitas yang tersedia</li> <li>• Munculnya perilaku yang diinginkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan orang yang belajar dalam bertindak</li> <li>• Kemandirian</li> <li>• Fasilitas pendukung kemudahan belajar, seperti media, peralatan, lingkungan, dan fasilitas</li> <li>• Guru berperan sebagai mentor</li> </ul>
<b>Kelebihan</b>	Dapat diaplikasikan untuk melatih anak-anak yang membutuhkan peran orang dewasa, suka mengulang dan harus dibiasakan, suka meniru, senang dengan bentuk-bentuk penghargaan langsung.	Pengajar berperan sebagai fasilitator, tutor, dan mentor. Orang yang belajar terbiasa untuk mengutarakan pendapatnya dan terlatih untuk berpikir dalam memecahkan masalahnya secara mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab.
<b>Sumber Pengetahuan</b>	Pengetahuan yang diperoleh terbatas karena hanya bersumber dari materi yang diberikan pengajar.	Sumber pengetahuan berasal dari perspektif yang banyak ( <i>multiple perspective</i> )

Sumber : Djamaluddin dan Wardana, 2019<sup>50</sup>

Perubahan perilaku yang diharapkan melalui proses belajar, dalam hal ini perilaku kesehatan, tidak terlepas dari aspek pengetahuan. Pengetahuan merupakan domain yang penting dalam menentukan tindakan seseorang. Pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan terjadi setelah melakukan pengindraan terhadap suatu objek. Tingkatan pengetahuan tercakup dalam domain kognitif, yaitu tahu (*know*), memahami (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), evaluasi (*evaluation*). Tahu artinya mengingat suatu materi yang telah dipelajari. Tingkatan ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Memahami artinya kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan membuat interpretasi secara benar. Penerapan adalah kemampuan

menggunakan materi yang dipelajari pada situasi sebenarnya. Tingkatan ini identik dengan penggunaan rumus-rumus, metode, hukum-hukum dalam situasi lain. Analisis adalah kemampuan menjabarkan materi ke dalam komponen-komponen yang masih berkaitan satu sama lain. Sintesis artinya suatu kemampuan menghubungkan bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Perbedaannya dengan aplikasi, sintesis artinya kemampuan untuk menyusun formula baru dari formulasi yang sudah ada. Sedangkan evaluasi adalah kemampuan melakukan penilaian didasarkan pada suatu kriteria.<sup>51</sup> Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui penglihatan dan pendengaran.

### 2.3.3 Teori Perubahan Perilaku

Perilaku seseorang tentang kesehatan dipengaruhi oleh tiga faktor yang diilustrasikan oleh gambar 2.4. Faktor predisposisi adalah suatu keadaan yang mempermudah dalam mempengaruhi seseorang untuk berperilaku. Keadaan-keadaan tersebut terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, nilai-nilai, dan faktor demografi. Faktor pendukung memiliki hubungan dengan lingkungan fisik, sarana dan fasilitas kesehatan. Sedangkan faktor pendorong diwujudkan dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau seseorang yang menjadi teladan di suatu lingkungan, seperti tokoh agama, tokoh masyarakat, dan lain-lain.<sup>52</sup>



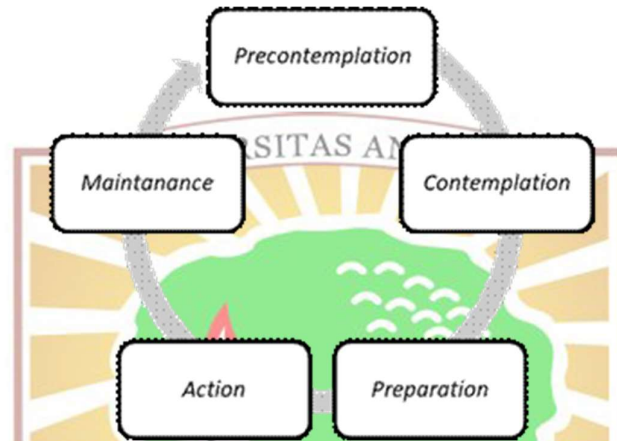
**Gambar 2.4** Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Kesehatan

Sumber : Notoatmodjo, 2014<sup>52</sup>

Kesiapan seorang individu untuk mengambil tindakan atau perilaku sehat yang baru dalam memelihara kesehatannya tercermin dalam suatu model *transtheoretical*. Selain itu, model ini memberikan strategi untuk memandu

seseorang melewati tahapan perubahan. Oleh karena itu, model *transtheoretical* disebut juga sebagai model teoritis yang menjadi dasar untuk mengembangkan intervensi yang efektif untuk mempromosikan perubahan perilaku kesehatan.

Emosi, kognisi, dan perilaku merupakan unsur-unsur yang terlibat dalam prosesnya. Tahapan-tahapan perubahan perilaku dalam model ini dikelompokkan ke dalam enam poin, yaitu *precontemplation*, *contemplation*, *preparation*, *action*, *maintenance*, dan *relapse* yang dibuat dalam bentuk skema pada gambar 2.5.



**Gambar 2.5** Model *Transtheoretical*

Sumber : Pakpahan *et al.*, 2021<sup>51</sup>

*Precontemplation* adalah tahapan ketika seseorang tidak memiliki niat untuk bertindak setidaknya dalam jangka waktu enam bulan ke depan. Di tahapan ini terjadi proses peningkatan kesadaran melalui pemberian informasi, salah satunya edukasi. Setelah itu, akan terjadi reaksi secara emosional yang disebut *dramatic relief* dan *environmental reevaluation* atau proses mempertimbangkan pandangan seseorang terhadap lingkungan. Jika sudah melewati proses-proses tersebut, barulah seseorang tersebut menuju tahapan *contemplation*.<sup>51</sup>

Seseorang dikatakan memasuki tahap *contemplation* ketika memiliki niat untuk berubah setidaknya dalam jangka enam bulan ke depan. Pada waktu ini, seseorang belum membuat keputusan untuk melakukan suatu tindakan. Sebelum melanjutkan ke tahap *preparation*, harus melewati fase penilaian kembali pada diri sendiri (*self-reevaluation*).<sup>51</sup>

Tahapan *preparation* ditandai ketika seseorang berniat untuk bertindak. Niat tersebut diwujudkan dengan pengambilan keputusan dan pembuatan rencana

kegiatan. Seiring tahapan ini, cepat atau lambat akan masuk ke fase *self-liberation*. Fase inilah yang menjembatani ke tahap *action*.<sup>51</sup>

Tahap *action* atau tindakan adalah seseorang sudah memodifikasi pikiran dengan perilaku. Ketika perilaku sudah aktif dilakukan, maka sudah saatnya mempersiapkan diri menuju tahapan *maintenance*. Namun, sebelum itu, ada beberapa proses yang harus dilalui yaitu adanya penghargaan atau hukuman (*contingency management*), adanya dukungan pihak lain untuk mengubah perilaku (*helping relationship*), alternatif lain dari suatu perilaku (*counter conditioning*), dan kontrol untuk mengubah perilaku (*stimulus control*).<sup>51</sup>

Tahap *maintenance* dianggap sebagai waktu dimana seseorang mencegah dirinya berbuat tidak baik lagi tetapi masih memungkinkan bagi mereka untuk memilih melakukannya. Ada dua kemungkinan yang dapat terjadi pada tahap ini yaitu tahapan *termination* (penghentian), ketika hasilnya positif atau dapat mengubah perilaku lebih baik. Atau dapat kembali ke tahap *contemplation-preparation-action-maintenance*, ketika terjadi *relapse*.<sup>51</sup>

*Relapse* atau disebut *revolving door schema* adalah kembalinya perilaku seseorang pada kebiasaan yang lama. Hal ini dapat terjadi terutama ketika seseorang tidak mendapat dukungan positif dari lingkungannya. Ketika memasuki *relapse*, seseorang tidak kembali ke fase *precontemplation* lagi karena sudah ada niat yang timbul.<sup>51</sup>

#### **2.3.4 Tahapan Belajar**

Setiap pendidikan pasti melewati tahapan belajar. Tahapan tersebut dimulai dengan pengkajian kebutuhan belajar, kemudian perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi edukasi. Pengkajian awal yang penting dilakukan yaitu mengenai karakteristik siswa dan kebutuhan belajar mereka. Tujuan dari analisis karakteristik adalah agar mendapatkan petunjuk praktis untuk isi ajaran dan tingkat kedalamannya, urutan dan cara penyajian, dan jenis kegiatan belajar. Ketika sudah mengetahui karakteristik, barulah dilakukan pengkajian kebutuhan belajar. Tahapan ini penting dilakukan sebelum mengembangkan kegiatan instruksional. Apabila kebutuhan dasar telah diidentifikasi, maka alternatif penyelesaian masalah dapat ditentukan. Oleh karena itu, dilakukan studi pendahuluan sebagai implementasi dari tahapan ini.<sup>53</sup>

Kegiatan perancangan, pelaksanaan dan evaluasi edukasi termasuk ke dalam tahapan mengembangkan komponen. Pertama, ditentukan tujuan promosi kesehatan yang *specific, measurable, appropriate, reasonable, time bound* (SMART). Kedua, ditentukan sasaran promosi kesehatan yaitu individu, kelompok, atau keduanya. Ketiga, ditentukan isi promosi kesehatan yang sederhana dan mudah dipahami sasaran. Ketiga, menentukan metode yang akan digunakan. Dalam hal ini harus mempertimbangkan aspek yang akan dicapai. Jika mencakup aspek pengetahuan, maka dilakukan dengan penyuluhan langsung, atau poster. Untuk aspek sikap, perlu diberikan contoh konkret yang menggugah emosi, perasaan, dan sikap. Jika aspek keterampilan, diberi kesempatan untuk mencoba. Keempat, ditentukan media yang digunakan. Media yang dipilih harus berdasarkan sasaran, tingkat pendidikan, aspek yang ingin dicapai, dan sesuai sumber daya yang ada. Kelima, menentukan rencana evaluasi. Beberapa jenis tes yang dapat dipilih yaitu : 1) *pre test dan post test*, 2) tes prasyarat, 3) tes diagnostik, 4) tes formatif, 5) tes sumatif. Keenam, menyusun jadwal pelaksanaan.<sup>53</sup>

### 2.3.5 Metode dan Media Pengajaran

Proses edukasi dapat dilakukan menggunakan metode pengajaran. Metode pengajaran adalah alat dan cara dalam pelaksanaan strategi belajar mengajar. Metode yang umum digunakan ada beragam, salah satunya yang dikelompokkan berdasarkan jumlah siswa (tabel 2.6).<sup>53</sup>

Tabel 2.6 Metode Pengajaran

Pendidikan Individual	Pendidikan Kelompok		Pendidikan Massa
	Kelompok Besar >15 orang	Kelompok Kecil <15 orang	
Bimbingan	Ceramah	Diskusi kelompok	Ceramah umum
Penyuluhan	Seminar	Curah pendapat	Pidato-pidato atau diskusi
<i>Interview</i> (wawancara)		<i>Snowballing</i>	Simulasi
		<i>Buzz group</i>	Sinetron pada acara TV
		<i>Role play</i>	

---

Tulisan di  
majalah atau  
koran

*Simulation game*

*Bill board*

---

Sumber : Susilo, 2021<sup>53</sup>

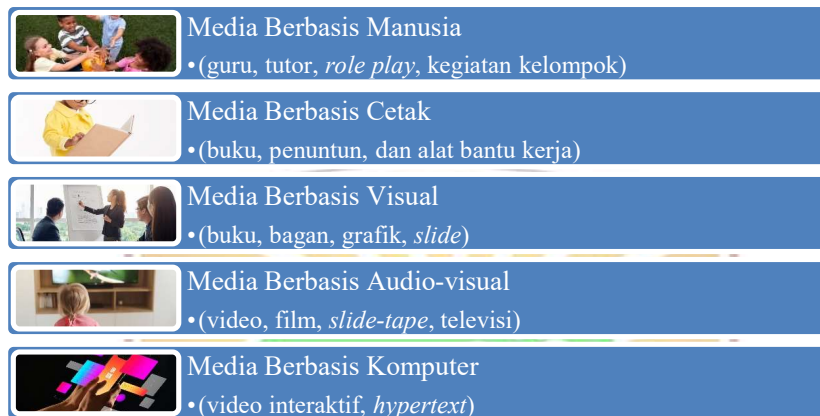
Pendidikan dalam lingkup kelompok, metode ceramah atau seminar memiliki keuntungan ekonomis, jumlah pendengar banyak, dan meningkatkan motivasi. Kerugian dari metode ini adalah siswa menjadi pasif dan hanya pengajar yang aktif, tidak sesuai untuk pengembangan sikap dan psikomotor, dan tidak untuk kognitif tingkat tinggi sehingga tidak lama mengendap. Metode lainnya seperti diskusi dan curah pendapat adalah suatu proses pertukaran informasi, mempertahankan pendapat atau penyelesaian masalah oleh minimal dua orang. Sebelum masuk ke ceramah atau diskusi, dapat diawali atau diselingi dengan tanya jawab yang disusun sebelum pengajaran dimulai. Tanya jawab dapat mengaktifkan siswa sehingga minat dan pola pikir meningkat, pembelajaran menjadi dua arah, pada akhirnya *analytic thinking* dapat dikembangkan.<sup>53</sup>

Selain metode, pemilihan media pengajaran juga memberikan pengaruh terhadap proses pembelajaran. Media atau alat peraga diartikan sebagai alat-alat yang digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan bahan edukasi.<sup>53</sup> Media berfungsi sebagai alat bantu, penyalur pesan, penguat (*reinforcement*), dan representasi guru untuk menyampaikan pesan secara teliti, jelas, dan menarik.<sup>54</sup> Pemilihan media pembelajaran yang tepat adalah dasar bagi keberhasilan proses belajar. Media pembelajaran sebaiknya memenuhi salah satu tujuan instruksional,<sup>53</sup> sebagai berikut :

1. Menarik dan menstimulasi minat orang yang belajar untuk memperhatikan dan menangkap pesan
2. Melibatkan orang yang belajar
3. Menerapkan instruksi menjadi lebih dimengerti pada masing-masing individu
4. Mendukung pembentukan sikap
5. Memberikan ruang pada orang yang belajar untuk mengevaluasi tindakan dan pengetahuannya.



Menurut Anderson (1976) dalam Hasan (2021), media pembelajaran dibagi menjadi 10 golongan, yaitu audio, cetak, audio cetak, proyeksi visual diam, proyeksi audio visual diam, visual gerak, audio visual gerak, objek fisik, manusia dan lingkungan, serta komputer. Sedangkan menurut Leshin *et al.* dalam sumber yang sama, pengelompokan media pembelajaran terdiri dari lima poin,<sup>54</sup> seperti yang terlihat pada gambar 2.6.



**Gambar 2.6** Klasifikasi Media Pembelajaran Menurut Leshin *et al.*

Sumber : Hasan, 2021<sup>54</sup>

Sumber ilustrasi : Freepik

Media dengar dan pandang (audio visual) merupakan media yang melibatkan dua indra yaitu pendengaran dan penglihatan. Beberapa contoh media audio visual, yaitu film, video, televisi, dan film bingkai (*slide*). *Slide* dibuat menggunakan aplikasi berbasis grafis yang nantinya diproyeksikan melalui *slide projector*. *Sound slide* adalah hasil gabungan gambar dengan suara. Selain itu, pada media *slide* ada sebuah fleksibilitas sehingga dokumen grafis selain gambar, seperti video dan film, juga bisa diikut sertakan. Kelebihan dari media ini adalah meningkatkan daya ingat dan perhatian siswa melalui warna dan gambar realis, mudah diperbaiki, memunculkan motivasi untuk memperhatikan, waktu pembuatannya singkat, dan penyimpanannya mudah. Sedangkan kelemahannya, yaitu membutuhkan ruangan yang gelap dan hening, serta membutuhkan sarana yang cukup mahal (laptop dan proyektor).<sup>54</sup>

### 2.3.6 Evaluasi Belajar

Evaluasi adalah proses sistematis untuk melihat keberhasilan. Evaluasi hasil belajar terdiri atas mengukur dan menilai. Mengukur artinya kegiatan

mengobservasi kinerja orang yang belajar berdasarkan indikator dan menggunakan alat ukur. Menilai artinya membandingkan hasil pengukuran siswa dengan kriteria keberhasilan. Kegunaan evaluasi adalah mendapatkan pembuktian yang memperlihatkan tingkat kemampuan dan keberhasilan siswa, mengetahui tingkat keberhasilan program meliputi tujuan, bahan ajar, metode, kegiatan belajar mengajar, dan evaluasi, serta untuk menjadi sumber informasi atau data konselor pendidikan, dan pengembangan kurikulum sekolah yang bersangkutan.<sup>53</sup>

Secara prinsip, evaluasi hendaknya dapat mengukur secara jelas hasil belajar sesuai tujuan instruksional. Kemudian, perlu diperhatikan bahwa sampel yang diukur representatif dan mencakup berbagai bentuk soal yang cocok untuk mengukur. Tes yang dibuat haruslah disesuaikan tingkat kesukaran, daya pembeda, bobot dan cara memperolehnya. Selain itu, tes perlu dibuat reliabel agar dapat digunakan untuk memperbaiki cara belajar siswa dan cara mengajar.<sup>53</sup>

Perencanaan dalam membuat tes yaitu : 1) menentukan tujuan, 2) mengidentifikasi tujuan instruksional, 3) menentukan hasil belajar yang spesifik (dapat diamati), 4) mengidentifikasi bahan pelajaran yang dapat diukur, 5) menyiapkan tabel spesifikasi (*blue print*), dan 6) menggunakan tabel sebagai dasar penyusunan tes. Ciri-ciri tes yang baik,<sup>53</sup> yaitu :

a. Sahih (valid)

Valid artinya kualitas antara suatu pengukuran dengan tujuan belajar. Validitas yang terpenting adalah validitas isi.

b. Andal (reliabel)

Suatu tes dikatakan reliabel ketika memberikan hasil penilaian yang konsisten, stabil, dan tetap.

c. Objektif

Ditinjau dari kepastian atau kebenaran skor yang diperoleh walaupun dinilai oleh beberapa orang melalui kunci jawaban dan kriteria penilaian yang tegas.

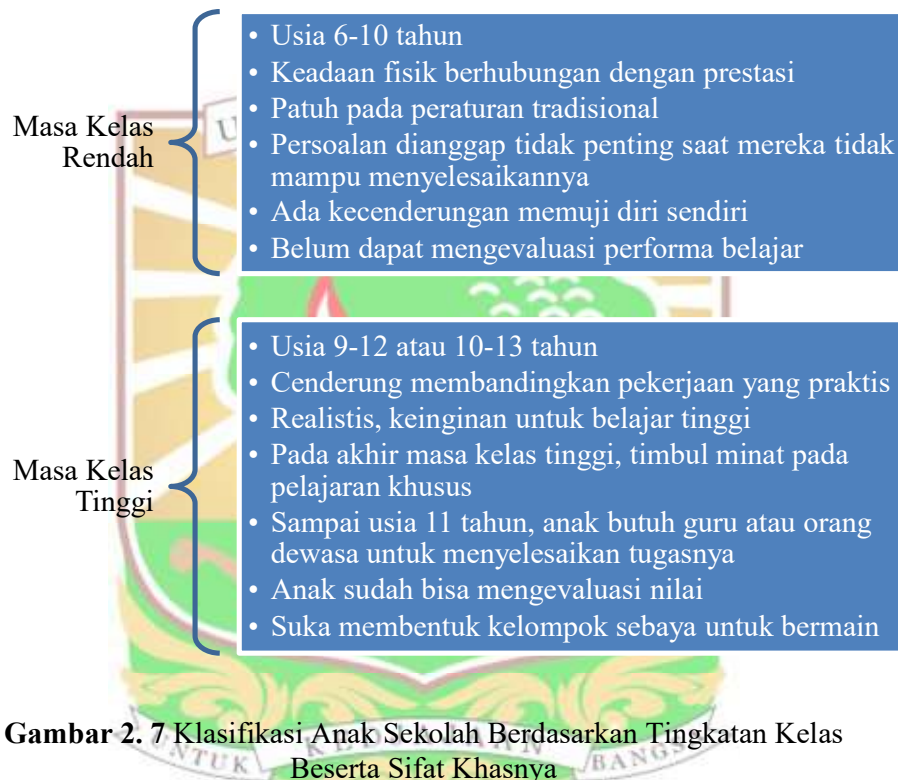
d. Praktis

Ditinjau dari faktor biaya, waktu, kemudahan penyusunan, metode *scoring*, dan teknis pelaksanaannya.

## 2.4 Anak Sekolah Dasar

### 2.4.1 Klasifikasi Anak Sekolah Dasar

Masa usia sekolah dasar disebut sebagai masa intelektual atau keserasian sekolah. Anak lebih mudah dididik daripada masa sebelum dan sesudahnya. Berdasarkan Yusuf (2012) dalam Kuncoro (2020), klasifikasi anak sekolah dasar berdasarkan tingkatan kelasnya dibagi menjadi dua. Masing-masing klasifikasi memiliki sifat khas yang dijabarkan pada gambar 2.3,<sup>11</sup> berikut ini.



**Gambar 2. 7** Klasifikasi Anak Sekolah Berdasarkan Tingkatan Kelas Beserta Sifat Khasnya  
Sumber : Kuncoro, 2020<sup>11</sup>

### 2.4.2 Teori Perkembangan Kognitif Anak Sekolah Dasar

Dalam ilmu psikologi perkembangan, terdapat staging atau tahapan yang dilalui sesuai usia. Teori-teori tersebut didasarkan pendapat-pendapat ahli, misalnya Sigmund Freud yang melihat dari ciri-ciri biologis, Johan Amos Comenius dari segi didaktis atau bagaimana cara anak dididik, atau dari segi ciri-ciri psikologis dan tugas perkembangan.<sup>55</sup> Erik Erikson dalam Khairani (2021) melihat perkembangan ini dari sisi psikososial, dimana anak usia sekolah (6-12 tahun) mengalami fase *hard work vs inferiority*.<sup>56</sup>

Pada fase *hard work vs inferiority*, mereka menerima banyak pengalaman. Tentu hal ini didasari oleh inisiatif yang seharusnya selesai pada fase *initiative vs guilt* (3-5 tahun). Seiring dengan perubahan dari fase tengah anak-anak ke akhir, anak-anak lebih aktif belajar sehingga menguasai pengetahuan dan kemampuan intelektual. Guru memiliki peran penting dalam keberhasilan fase ini melalui petualangan dalam pencarian ilmu atau anak-anak akan jatuh pada rasa tidak percaya diri karena merasa tidak kompeten dan tidak produktif.<sup>56</sup>

Dalam perspektif psikososial, individu dituntut untuk menyelesaikan tugas-tugas perkembangan khusus. Menurut pendapat Yusuf dalam Ajhuri (2019), tugas-tugas perkembangan masa sekolah,<sup>55</sup> di antaranya :

1. Belajar untuk memperoleh keterampilan fisik untuk melakukan permainan
2. Belajar membentuk sikap yang sehat terhadap dirinya sendiri sebagai makhluk biologis
3. Belajar bergaul dengan teman-teman sebaya
4. Belajar memainkan peranan sesuai dengan jenis kelaminnya
5. Belajar keterampilan dasar dalam membaca, menulis, dan berhitung. Pertumbuhan jasmani dan rohaninya sudah cukup matang untuk menerima pengajaran.
6. Belajar mengembangkan konsep sehari-hari melalui panca inderanya yang dapat meninggalkan ingatan. Ingatan mengenai pengamatan yang telah lalu itu disebut konsep (tanggapan). Konsep tersebut meliputi kaidah agama, ilmu pengetahuan, adat istiadat, dan sebagainya.
7. Mengembangkan kata hati
8. Memperoleh kebebasan yang bersifat pribadi.
9. Mengembangkan sikap positif terhadap kelompok sosial atau lembaga-lembaga.

### **2.4.3 Konsumsi Air Anak Sekolah**

Studi pada tahun 2018 menyatakan bahwa anak-anak tidak mengonsumsi cukup air putih untuk memenuhi kebutuhan hidrasinya.<sup>4</sup> Hasil survei yang dilakukan di 13 negara termasuk Indonesia, sebanyak 61% anak-anak mengonsumsi air kurang dari yang direkomendasikan.<sup>5</sup>

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi air pada anak di sekolah dapat berasal dari eksternal maupun internal yang saling berhubungan. Faktor eksternal berasal dari infrastruktur, kualitas air, tingkat pendidikan orang tua, serta tingkat pengetahuan orang tua dan guru mengenai pentingnya hidrasi.<sup>6-8</sup> Infrastruktur yang kurang mendukung, seperti pengadaan air minum di sekolah yang dianggap mahal atau toilet yang tidak terawat menjadi hambatan pemenuhan hidrasi anak sekolah. Dari Bottin *et al.*, 30% anak mengalami kesulitan konsentrasi akibat sakit perut ketika menahan diri untuk menggunakan fasilitas toilet. Akhirnya, mereka lebih memilih untuk tidak minum cukup air agar tidak harus mengunjungi toilet sekolah.<sup>8</sup> Tingkat pendidikan dan pengetahuan berpengaruh karena ketika orang tua atau guru di sekolah memiliki pandangan tentang pentingnya memenuhi kebutuhan hidrasi serta dampak dehidrasi, maka mereka tidak hanya akan menerapkan kebiasaan minum air putih tetapi akan memberikan fasilitas pendukung.<sup>6,8</sup>

Kebiasaan mengonsumsi makanan atau minuman manis adalah salah satu faktor internal anak yang mempengaruhi konsumsi air minumnya.<sup>8</sup> Menariknya, hal ini tidak dapat dipisahkan dari tingkat pendidikan orang tua. Penelitian dari 6 negara menemukan bahwa anak yang lahir dari ibu dengan tingkat pendidikan yang rendah cenderung mengonsumsi minuman berpemanis dua kali lipat, dibandingkan dengan anak dari ibu berpendidikan tinggi.<sup>10</sup> Jika dibiarkan terus-menerus, maka perilaku ini dapat meningkatkan risiko obesitas dan penyakit tidak menular lainnya, seperti diabetes. Selain itu, faktor pengetahuan anak yang rendah mengenai hidrasi juga turut menyumbang rendahnya konsumsi air putih pada anak sekolah.<sup>8</sup>

Sistem *full day school* membuat anak berada di sekolah dari pukul 07.00-16.00 atau sembilan jam sehari. Total kebutuhan harian anak dalam rentang usia 10-12 tahun adalah sebanyak 1.850 mL. Jumlah tersebut dibagi dengan periode waktu dalam sehari dikurangi rata-rata 8 jam tidur anak menghasilkan 16 jam, didapatkan 115.625 mL/jam. Oleh karena itu, setidaknya anak minum 1.040,1 mL selama berada di sekolah.

## 2.5 Penelitian Terkait

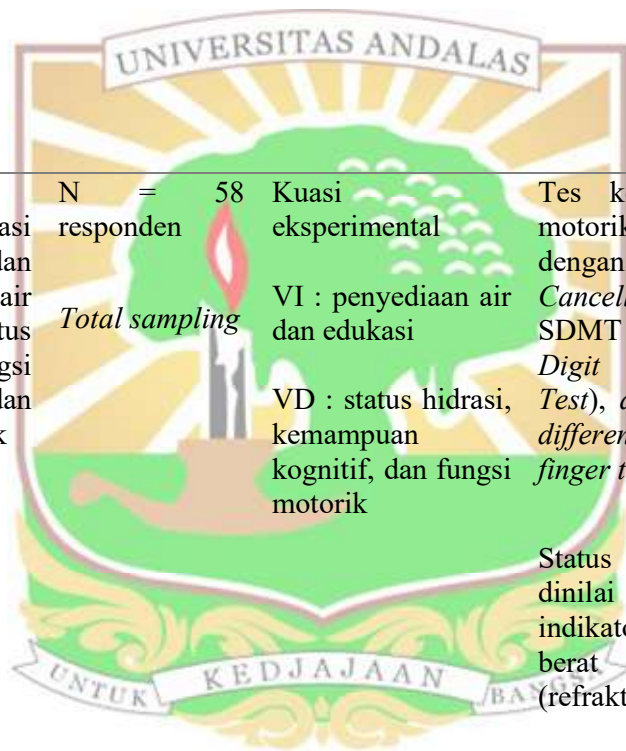
Penelitian terkait digunakan untuk mendukung dan memperkuat teori yang sudah ada. Di samping itu, studi-studi berikut dapat digunakan sebagai pedoman demi kelancaran penelitian yang akan dilakukan. Studi yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut :

**Tabel 2. 7** Penelitian Terkait

Judul [Penulis, Tahun]	Tujuan Penelitian	Sampel	Desain Penelitian dan Variabel	Metode Pengukuran	Temuan/ Hasil Utama Penelitian
Pengaruh Edukasi dan Pemberian Air Minum Terhadap Tingkat Konsumsi Air Minum, Status Hidrasi dan Performa Kognitif (Konsentrasi dan Memori Jangka Pendek Remaja) [Ditia Fitri Arinda, 2016] <sup>15</sup>	Mengetahui perbedaan pengaruh edukasi dan pemberian air minum, serta kombinasi keduanya terhadap tingkat konsumsi air minum, status hidrasi, dan performa kognitif (konsentrasi dan memori jangka pendek) remaja.	N = 81 orang <i>Non probability sampling (purposive sampling)</i>	Kuasi eksperimental <i>pretest-posttest group design</i>  VI : edukasi dan pemberian air minum.  VD : tingkat konsumsi air minum, status hidrasi, dan performa kognitif.	Kuesioner tingkat pengetahuan untuk mengetahui efek pemberian hidrasi.  Formulir <i>record</i> 3 hari untuk mengetahui total konsumsi air minum.  Tes <i>WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale)</i>	Terdapat perbedaan signifikan tingkat konsumsi air minum <i>post</i> intervensi pada kelompok edukasi yang disertai pemberian air minum dengan kelompok kontrol.  Terdapat perbedaan signifikan pada selisih konsumsi air minum antar semua kelompok.  Kelompok yang diberikan edukasi

Judul [Penulis, Tahun]	Tujuan Penelitian	Sampel	Desain Penelitian dan Variabel	Metode Pengukuran	Temuan/ Hasil Utama Penelitian
	<p>subtes <i>Digit Span Test</i> dan <i>Digit Symbol Test</i> untuk menilai konsentrasi dan memori jangka pendek responden.</p>	<p>memiliki peningkatan konsumsi air putih paling tinggi dibandingkan kelompok perlakuan lainnya.</p>	<p>Status hidrasi dinilai dengan metode warna urin dan hipotensi orostatik.</p>	<p>hidrasi dengan grafik urin dan hipotensi orostatik.</p>	<p>Tidak ada perbedaan signifikan status hidrasi <i>pre</i> intervensi pada semua kelompok perlakuan.</p>
	<p>Terdapat perbedaan signifikan status hidrasi <i>post</i> intervensi pada semua kelompok perlakuan.</p>	<p>Tidak ada hubungan bermakna antara jumlah konsumsi air minum dengan status hidrasi.</p>			

Judul [Penulis, Tahun]	Tujuan Penelitian	Sampel	Desain Penelitian dan Variabel	Metode Pengukuran	Temuan/ Hasil Utama Penelitian
<p><i>The Effects of Water Provision and Education on Students' Hydration Status, Cognitive Abilities, and Fine Motor Function in A Full-Day Primary School</i> [Saidah Rauf, Santi Aprilian Lestaluhu, 2022]<sup>25</sup></p>	<p>Mengetahui pengaruh edukasi hidrasi dan penyediaan air minum pada status hidrasi, fungsi kognitif, dan performa motorik</p>	<p>N = 58 responden <i>Total sampling</i></p>	<p>Kuasi eksperimental VI : penyediaan air dan edukasi VD : status hidrasi, kemampuan kognitif, dan fungsi motorik</p>	<p>Tes kognitif dan motorik diukur dengan LCT (<i>Letter Cancellation Task</i>), SDMT (<i>Symbol Digit Modality Test</i>), <i>direct image difference test</i>, dan <i>finger tapping test</i>.  Status hidrasi dinilai dengan indikator warna dan berat jenis urin (refraktormeter).</p>	<p>Jumlah konsumsi air minum dan status hidrasi tidak berhubungan dengan performa kognitif.  Tidak ada perbedaan secara statistik antara kelompok laki-laki dan perempuan.  Intervensi edukasi dan penyediaan air minum meningkatkan status hidrasi dan kemampuan kognitif anak sekolah dasar. Status hidrasi yang meningkat mempengaruhi performa kognitif dan fungsi motorik.  Kelompok anak yang memiliki skor perhatian yang paling buruk</p>

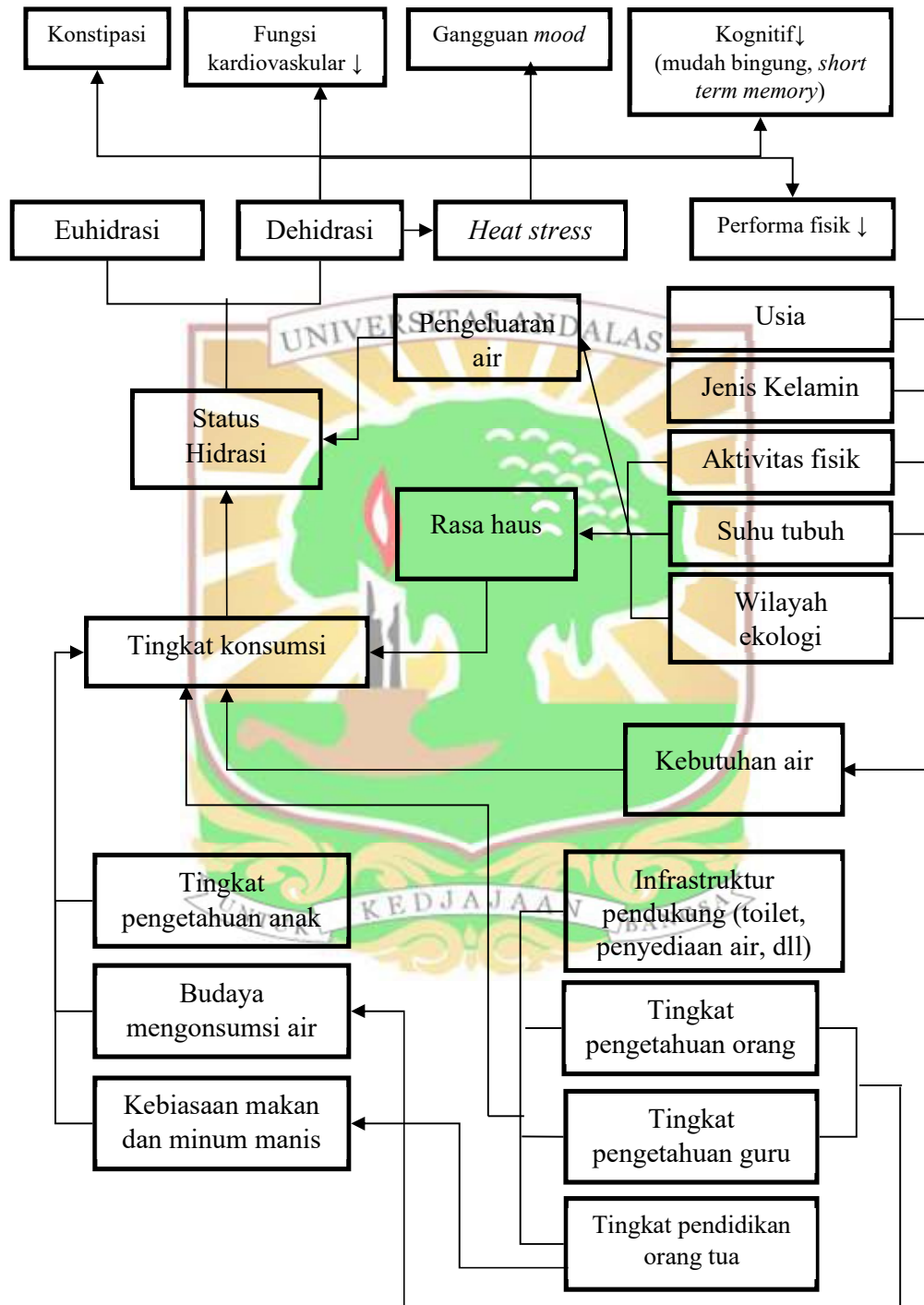




Judul [Penulis, Tahun]	Tujuan Penelitian	Sampel	Desain Penelitian dan Variabel	Metode Pengukuran	Temuan/ Hasil Utama Penelitian
					adalah anak yang juga dehidrasi.
Pengaruh Promosi Gizi di Sekolah Terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Tentang Konsumsi Air pada Anak Sekolah di Kota Yogyakarta [Endri Yulianti, BJ. Istiti Kandarina, Toto Sudargo., 2018] <sup>22</sup>	Mengetahui pengaruh promosi gizi di sekolah dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku terkait konsumsi air minum anak.	N = 170 responden, dilakukan di dua sekolah dasar pada anak kelas 4-5. <i>Multistage random sampling.</i>	Kuasi eksperimen <i>pre and post with control group design</i>  VI : promosi gizi yang disertai pembiasaan minum air  VD : pengetahuan, sikap, dan perilaku tentang konsumsi air	Kuesioner untuk menilai pengetahuan, sikap, dan perilaku.  <i>Fluid record</i> untuk menilai jumlah konsumsi air.	Terdapat peningkatan pengetahuan anak terkait konsumsi air  Tidak terdapat peningkatan sikap dan perilaku anak
Peningkatan Pengetahuan dan Tindakan Siswa dalam Mengonsumsi Air Putih Setelah	Mengetahui pengaruh edukasi terhadap tingkat pengetahuan siswa dalam mengonsumsi air	N= 122 responden  <i>Total sampling</i>	Preekperimental <i>one group pretest posttest</i>	Kuesioner pengetahuan untuk mengukur tingkat pengetahuan responden.	Rata-rata pengetahuan setelah aktivitas fisik olahraga setelah diberikan intervensi edukasi lebih tinggi sebesar 20,15.

Judul [Penulis, Tahun]	Tujuan Penelitian	Sampel	Desain Penelitian dan Variabel	Metode Pengukuran	Temuan/ Hasil Utama Penelitian
Melakukan Aktivitas Fisik Melalui Edukasi di SDN 21 Kota Pangkalpinang [Ummi Maktum, Silvia Mareti, dan Zamziri, 2022] <sup>23</sup>	putih setelah melakukan aktivitas fisik pada siswa sekolah dasar.		VI : edukasi setelah melakukan aktivitas fisik  VD : pengetahuan dan tindakan		Terdapat perbedaan pengetahuan yang bermakna antara sebelum dan sesudah edukasi setelah aktivitas fisik olahraga.

## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 2. 8 Kerangka Teori

## BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Konseptual



**Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual**

### 3.2 Hipotesis Penelitian

#### 3.2.1 Pengetahuan

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh edukasi gizi mengenai hidrasi terhadap pengetahuan anak sekolah.

$H_a$ : Terdapat pengaruh edukasi gizi mengenai hidrasi terhadap pengetahuan anak sekolah.

#### 3.2.2 Konsumsi Air

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh edukasi gizi mengenai hidrasi terhadap konsumsi air anak sekolah.

$H_a$ : Terdapat pengaruh edukasi gizi mengenai hidrasi terhadap konsumsi air anak sekolah.

#### 3.2.3 Status Hidrasi

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh edukasi gizi mengenai hidrasi terhadap status hidrasi anak sekolah.

$H_a$ : Terdapat pengaruh edukasi gizi mengenai hidrasi terhadap status hidrasi anak sekolah.

### 3.2.4 Hubungan Pengetahuan dan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi

#### Pengetahuan dengan status hidrasi

$H_o$ : Tidak terdapat hubungan pengetahuan dengan status hidrasi anak sekolah.

$H_1$ : Terdapat hubungan pengetahuan dengan status hidrasi anak sekolah.

#### Konsumsi air dengan status hidrasi

$H_o$ : Tidak terdapat hubungan konsumsi air dengan status hidrasi anak sekolah.

$H_1$ : Terdapat hubungan konsumsi air dengan status hidrasi anak sekolah.

#### Pengetahuan dengan konsumsi air

$H_o$ : Tidak terdapat hubungan pengetahuan dengan konsumsi air anak sekolah.

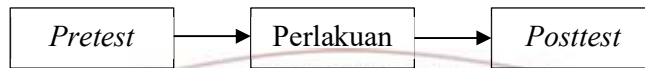
$H_1$ : Terdapat hubungan pengetahuan dengan konsumsi air anak sekolah.



## BAB 4 METODE PENELITIAN

### 4.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini tergabung dalam penelitian dr. Ulya Utı Fasnı, M. Biomed Tahun 2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre experimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Responden diberikan edukasi mengenai hidrasi yang disertai pemberian botol air minum sesuai dengan tujuan dari penelitian. Rancangan penelitian digambarkan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Rancangan Penelitian

### 4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas pada bulan September 2022 sampai Februari 2023 untuk pembuatan proposal penelitian. Kemudian dilakukan penelitian di Sekolah Dasar Alam Islam Terpadu Ar-Royyan, Kota Padang, Sumatera Barat pada bulan Maret sampai November 2023 untuk pengambilan data penelitian. Setelah itu akan dilakukan pengolahan data di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas pada bulan November sampai Desember 2023.

### 4.3 Populasi, Sampel, dan Besar Sampel

#### 4.3.1 Populasi

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh anak sekolah dasar sedangkan populasi terjangkau adalah seluruh siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar-Royyan Kota Padang. Siswa sekolah dasar dipilih karena penelitian sebelumnya telah dilakukan analisis deskriptif mengenai tingkat pengetahuan siswa kelas atas sekolah dasar terhadap hidrasi dengan hasil tingkat pengetahuan siswa dalam kategori kurang<sup>11</sup>. Dalam studi lain, terdapat pengaruh intervensi edukasi terhadap tingkat pengetahuan dan tindakan siswa, namun tidak menilai status hidrasinya<sup>23</sup>.

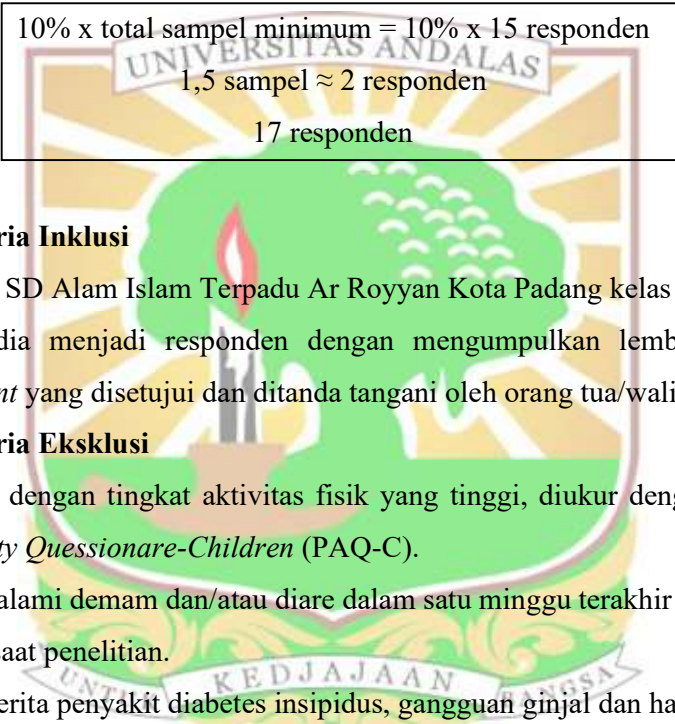
#### 4.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah kelompok siswa kelas atas (4-5). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *simple random sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi.

### 4.3.3 Besar Sampel

Penentuan sampel berdasarkan pendapat Borg dan Gall (2007) dalam Alwi (2015) menyatakan bahwa penelitian eksperimen dan komparatif memerlukan sampel 15-30 responden pada setiap kelompok<sup>57</sup>. Pada penelitian ini dipilih jumlah sampel minimum yaitu 15 responden.

Pada proses penelitian, terdapat kemungkinan kesalahan pengambilan data atau sampel yang tidak melanjutkan penelitian. Oleh karena itu, ditambahkan sampel *drop out* dengan jumlah 10% dari total sampel minimum dengan perhitungan sebagai berikut :


$$\begin{aligned} 10\% \times \text{total sampel minimum} &= 10\% \times 15 \text{ responden} \\ 1,5 \text{ sampel} &\approx 2 \text{ responden} \\ 17 \text{ responden} \end{aligned}$$

### 4.3.4 Kriteria Inklusi

1. Siswa SD Alam Islam Terpadu Ar Royyan Kota Padang kelas 4-5.
2. Bersedia menjadi responden dengan mengumpulkan lembar *informed consent* yang disetujui dan ditanda tangani oleh orang tua/wali.

### 4.3.5 Kriteria Eksklusi

1. Siswa dengan tingkat aktivitas fisik yang tinggi, diukur dengan *Physical Activity Questionnaire-Children (PAQ-C)*.
2. Mengalami demam dan/atau diare dalam satu minggu terakhir sebelum dan pada saat penelitian.
3. Menderita penyakit diabetes insipidus, gangguan ginjal dan hati.
4. Anak berkebutuhan khusus yang dinilai oleh peneliti kesulitan mengikuti penelitian.

## 4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

### 4.4.1 Klasifikasi Variabel

Variabel penelitian terdiri atas variabel independen dan dependen. Variabel independen terdiri atas edukasi gizi yang disertai pemberian botol air minum. Sedangkan variabel dependen adalah tingkat pengetahuan, tingkat konsumsi air putih, dan status hidrasi.

#### 4.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini, di antaranya sebagai berikut :

##### 4.4.2.1 Status Hidrasi

- Definisi : Keadaan keseimbangan air tubuh pada waktu yang spesifik<sup>40</sup>.
- Cara ukur : Pemeriksaan berat jenis urin metode *urine dipstick* dengan sampel urin sewaktu
- Alat ukur : Strip *dipstick* urin dan standar pembanding
- Skala : Ordinal pada analisis univariat  
Rasio pada analisis bivariat
- Hasil pengukuran : Ordinal

1. Euhidrasi :  $\leq 1,020$

2. Dehidrasi :  $> 1,020$

Rasio

Contoh : 1,020

##### 4.4.2.2 Konsumsi Air

- Definisi : Jumlah air yang dikonsumsi responden di sekolah selama penelitian<sup>15</sup>. Air yang dihitung adalah *plain water* atau air putih.
- Cara ukur : Data jumlah konsumsi air putih *pre-intervensi* diukur dengan metode wawancara, sedangkan data saat intervensi dicatat pada *fluid record* selama 14 hari.
- Alat ukur : *Dietary recall* 24 jam dan *fluid record* yang diisi dan divalidasi oleh wali kelas.
- Skala : Ordinal pada analisis univariat  
Rasio pada analisis bivariat
- Hasil pengukuran : Ordinal
1. Cukup :  $\geq 1.100$  mL
2. Kurang :  $< 1.100$  mL
- Rasio
- Contoh : 1.000 mL



#### 4.4.2.3 Edukasi Gizi

Definisi	: Suatu usaha mempromosikan kesehatan melalui proses membuat orang meningkatkan kontrol dan memperbaiki gizi tetap baik.
Cara ukur	: Keberhasilan edukasi gizi diukur berdasarkan peningkatan rata-rata skor tingkat pengetahuan.
Alat ukur	: -
Skala	: Nominal
Hasil pengukuran	: Edukasi atau tidak edukasi

#### 4.4.2.4 Pengetahuan

Definisi	: Suatu usaha mempromosikan kesehatan melalui proses membuat orang meningkatkan kontrol dan memperbaiki gizi tetap baik <sup>58</sup> .
Cara ukur	: Skor tingkat pengetahuan dikumpulkan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan kuesioner tingkat pengetahuan.
Alat ukur	: Kuesioner tingkat pengetahuan mengenai hidrasi.
Skala	: Ordinal pada analisis univariat Rasio pada analisis bivariat
Hasil pengukuran	: Ordinal 1. Baik : 76-100 2. Cukup : 56-75 3. Kurang : < 56 <sup>11</sup>

Rasio

Contoh : 90

#### 4.4.2.5 Usia

Definisi	: Satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati.
Cara ukur	: Pengisian kuesioner pada studi pendahuluan.
Alat ukur	: Kuesioner pada studi pendahuluan.
Skala	: Interval

Hasil pengukuran : Satuan tahun (contoh : 10 tahun)

#### 4.4.2.6 Jenis Kelamin

Definisi : Perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan yang dapat dilihat dari alat kelamin serta perbedaan genetik.

Cara ukur : Pengisian kuesioner pada studi pendahuluan.

Alat ukur : Kuesioner pada studi pendahuluan.

Skala : Nominal.

Hasil pengukuran : Laki-laki atau perempuan.

#### 4.4.2.7 Aktivitas Fisik

Definisi : Setiap gerak tubuh yang dihasilkan oleh otot yang memerlukan pengeluaran energi.

Cara ukur : Pengisian kuesioner pada studi pendahuluan.

Alat ukur : Kuesioner *The Physical Activity Questionnaire-Children* (PAQ-C) dalam bahasa Indonesia.

Skala : Ordinal

Hasil pengukuran : Rendah : 1

Sedang : 2-4

#### 4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Botol air minum ukuran 1.200 mL.
2. Lembar kuesioner data awal untuk mendapatkan data karakteristik responden (nama, jenis kelamin, usia, kelas, riwayat penyakit, dll).
3. Lembar kuesioner aktivitas fisik *The Physical Activity Questionnaire-Children* (PAQ-C) dalam bahasa Indonesia.
4. Lembar *dietary food recall* 24 jam untuk mengukur tingkat konsumsi air putih.
5. *Fluid record record* untuk memantau konsumsi air putih per hari.
6. Lembar kuesioner tingkat pengetahuan yang telah divalidasi. Kuesioner diadopsi dari Arinda (2016),<sup>15</sup> Maemun (2018),<sup>59</sup> Afifah (2019),<sup>60</sup> dan Kuncoro (2020).<sup>11</sup>

#### 4.6 Alat dan Bahan

1. Pot urin One Med® non-steril 60 mL.
2. Strip urine *dipstick* Accufast® nomor seri 161-NTP.



Gambar 4. 2 Alat dan Bahan Penelitian

#### 4.7 Prosedur Penelitian

Intervensi dilaksanakan selama empat minggu diawali dengan skrining dan pengukuran data pre-intervensi pada minggu pertama. Pada minggu kedua, ketiga, dan keempat dilakukan berturut-turut intervensi 1, 2, dan 3. Hari ke-1 minggu kedua sampai keempat dimulai pada hari Rabu.

Intervensi merupakan serangkaian proses penilaian nilai *pretest* tingkat pengetahuan, penyampaian edukasi gizi mengenai hidrasi, pencatatan tingkat konsumsi air, dan penilaian *posttest* tingkat pengetahuan. Penyampaian materi edukasi menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, serta melalui media pembelajaran yang berbasis audio-visual.

Prosedur pemantauan konsumsi air oleh guru di kelas tidak terlaksana pada penelitian ini diakibatkan oleh keterbatasan sumber daya manusia penelitian sehingga peneliti lebih berfokus pada intervensi pada siswa. Pemantauan konsumsi air dilakukan langsung oleh peneliti pada saat hari intervensi atau hari pengambilan *posttest* pengetahuan. Prosedur yang dilaksanakan sejak awal hingga akhir penelitian sebagai berikut :

1. Pada minggu pertama hari ke-1, peneliti melakukan skrining menggunakan kuesioner data awal dan *Physical Activity Questionnaire-Children* (PAQ-C).

2. Setelah pengambilan tersebut, pada hari ke-2 dan ke-3 peneliti melakukan analisis data awal sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian mendapatkan daftar nama responden. Pada tahapan ini, responden mendapatkan penjelasan mengenai hal yang akan dilakukan selama penelitian.
3. Pada minggu kedua hari ke-1, peneliti melakukan pengambilan data pre-intervensi (tingkat konsumsi air dan status hidrasi) dan memulai intervensi ke-1. Pencatatan konsumsi air dilakukan menggunakan lembar *fluid frequency questionnaire* dan berat jenis urin diukur menggunakan pemeriksaan *urine dipstick* menggunakan pot urin dan strip *urine dipstick*. Sampel urin yang diambil adalah urin sewaktu pada pukul 15.00 WIB agar dapat menggambarkan status hidrasi anak selama di sekolah. Intervensi ke-1 dimulai dengan mengerjakan *pretest* untuk mengukur tingkat pengetahuan responden sebelum mendapat materi edukasi. Setelah itu, peneliti memberikan materi dan botol air minum ukuran 1.200 mL kepada responden. Peneliti juga memberikan modul edukasi kepada responden. Modul edukasi memuat materi mengenai hidrasi, lembar *fluid record* 7 hari, permainan, dan cerita bergambar. Pencatatan menggunakan lembar tersebut dilakukan setiap hari sampai hari ke-5 minggu pertama.
4. Pada hari ke-3 minggu kedua, tingkat pengetahuan responden setelah mendapat materi edukasi diukur melalui *posttest*. Peneliti sekaligus mengevaluasi konsumsi air responden dari lembar *fluid record* 7 hari.
5. Pada hari pertama minggu ketiga, tingkat pengetahuan responden sebelum mendapat materi edukasi diukur melalui *pretest*. Setelah itu, peneliti memberikan materi edukasi kepada responden.
6. Tingkat pengetahuan responden setelah mendapat materi edukasi diukur melalui *posttest* pada hari ke-3 minggu ketiga. Peneliti juga mengevaluasi konsumsi air responden pada kesempatan ini.
7. Selanjutnya, hari ke-1 minggu keempat, tingkat pengetahuan responden sebelum mendapat materi edukasi diukur melalui *pretest*. Kemudian, responden mendapatkan materi edukasi terakhir dan melakukan pencatatan

konsumsi air melalui mekanisme yang sama dengan dua minggu sebelumnya sampai hari ke-5.

8. Hari ke-3 minggu keempat, pada pagi hari, dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan responden setelah mendapatkan materi edukasi melalui *posttest*.
9. Hari ke-6 minggu keempat pukul 15.00-16.00 WIB, dilakukan pengukuran status hidrasi *post-intervensi* menggunakan prosedur *urine dipstick* dan mengumpulkan modul edukasi. Catatan konsumsi air pada hari yang sama diambil sebagai data konsumsi air *posttest*.
10. Data-data berupa skor tingkat pengetahuan dan konsumsi air, serta status hidrasi selanjutnya diolah dan dianalisis.

#### 4.8 Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah :

1. *Editing* (proses penyuntingan)  
Proses kegiatan untuk memeriksa kelengkapan dan kejelasan semua data yang didapat dari hasil pemeriksaan kemudian dikelompokkan sesuai variabel.
2. *Coding* (proses penyandian)  
Proses pemberian kode pada variabel yang telah dikumpulkan selama penelitian untuk keperluan analisis. Proses ini dilakukan dengan memberi symbol pada data dengan kode atau nomor tertentu.  
Jenis kelamin :  
1 : laki-laki  
2 : perempuan  
Aktivitas fisik :  
1 : rendah  
2 : sedang  
Status hidrasi :  
1 : euhidrasi  
2 : dehidrasi  
Tingkat konsumsi air :  
1 : cukup

2 : kurang

Tingkat pengetahuan mengenai hidrasi :

1 : buruk

2 : sedang

3 : baik

3. *Entry dan Processing* (proses pemasukan dan memproses data)

Data yang sudah diberi kode dimasukkan ke dalam program komputer untuk dilakukan analisis.

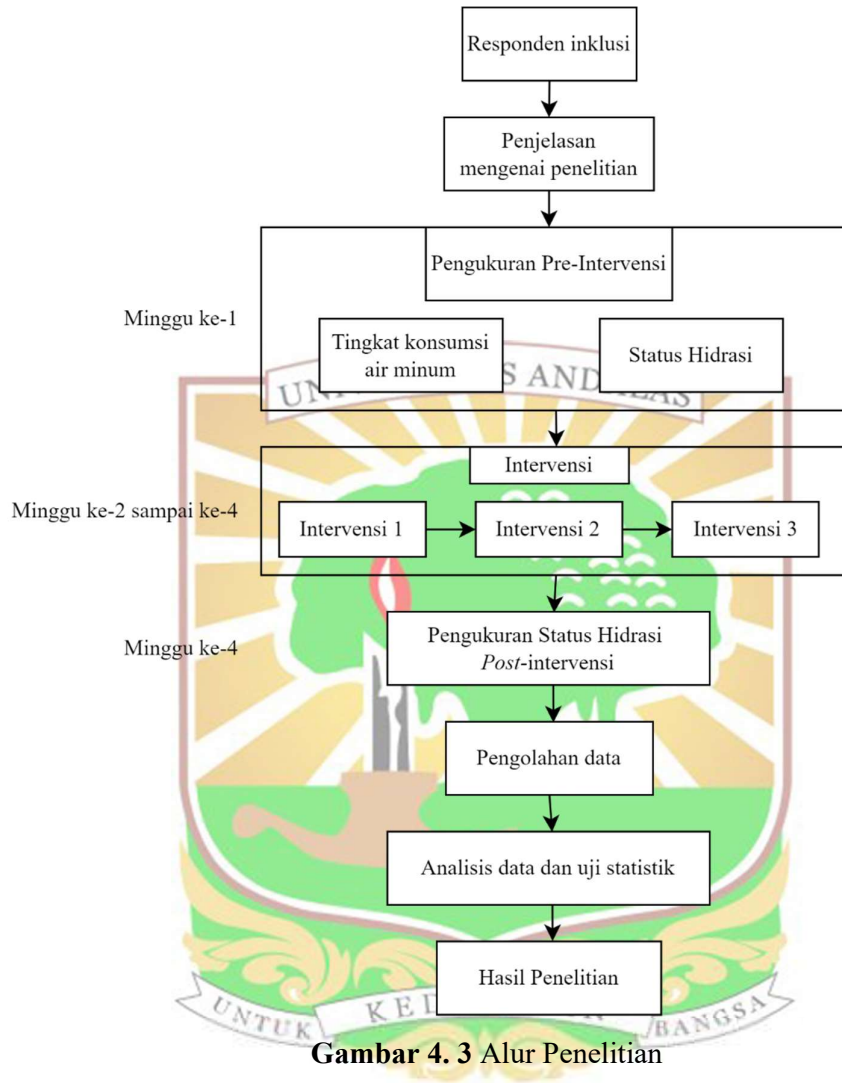
4. *Cleaning* (proses pembersihan)

Proses pemeriksaan ulang dari setiap data yang telah *dientry* untuk memastikan kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan kemudian dilakukan perbaikan.



#### 4.9 Alur Penelitian

Alur penelitian diperlukan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian ini. Penelitian dilakukan dengan alur penelitian sebagai berikut.



**Gambar 4.3** Alur Penelitian

#### 4.10 Analisis Data

##### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis deskripsi dari gambaran setiap variabel penelitian. Hasil analisis ini adalah didapatkan distribusi persentase dan frekuensi setiap variabel yang ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

## 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dan asosiatif penelitian ini. Data pada penelitian ini tidak berdistribusi normal, maka uji yang dilakukan adalah uji non-parametris *Wilcoxon Signed Rank Test*. Selain itu, analisis yang dilakukan untuk menguji hubungan adalah uji korelasi sederhana yaitu *Spearman Test*.<sup>61</sup>





## BAB 5 HASIL PENELITIAN

Sekolah Dasar Islam Terpadu Alam Ar-Royyan berlokasi di Lubuk Begalung, Kota Padang, Sumatera Barat. Sekolah tersebut memiliki 872 siswa, terbagi atas 502 laki-laki dan 370 perempuan. Siswa dikelompokkan pada 32 rombongan belajar. SDIT Alam Ar-Royyan memberlakukan sistem *full day school* dengan rata-rata waktu pelaksanaan kegiatan selama sembilan jam. Selain itu, sekolah ini mengimplementasikan sekolah berbasis alam yang artinya alam menjadi sumber pembelajaran melalui kegiatan di dalam dan luar ruangan.

Fasilitas yang biasa digunakan sebagai kegiatan di luar ruangan yaitu lapangan *mini soccer* dan lapangan upacara. Siswa laki-laki lebih sering menggunakan fasilitas tersebut untuk bermain *mini soccer* dan kejar-kejaran pada jam istirahat, jam pelajaran olahraga, dan ekstrakurikuler. Sedangkan siswa perempuan lebih banyak menghabiskan waktu istirahatnya untuk mengobrol atau berlari-lari kecil di ruang kelas dan halaman sekitarnya. Aktivitas fisik meningkat ketika siswa perempuan mengikuti ekstrakurikuler. Selain bidang olahraga, salah satu ekstrakurikuler di bidang lainnya yaitu “dokter kecil”.

Sebagian besar siswa membawa botol minum dari rumah dengan rata-rata ukuran  $\pm 750$  mL. Saat air minum habis, siswa dapat mengisi ulang dari galon yang sudah disediakan oleh pihak sekolah di tiap-tiap kelas. Galon yang disediakan berukuran 19 liter dan diganti setiap 2-3 hari sekali. Perhitungan total volume dibagi ke dalam jumlah hari dan jumlah siswa, maka konsumsi air 1 orang siswa sekitar 400 mL dalam sehari. Berdasarkan asumsi tersebut, jika siswa membawa botol minum yang penuh dari rumah, maka kebutuhan airnya selama di sekolah menurut perhitungan AKG sudah terpenuhi.

Namun, asumsi perhitungan kecukupan air setiap siswa tidak selalu terealisasi di lapangan. Beberapa siswa tidak membawa botol yang diisi penuh dari rumah dengan alasan beban berat. Kondisi ini menyebabkan volume air yang diambil dari galon sekolah lebih banyak dibandingkan siswa lainnya. Akibatnya isi galon lebih cepat habis dan telah kosong ketika siswa lainnya membutuhkan air minum.

SDIT Alam Ar-Royyan dilengkapi dengan fasilitas kantin sebanyak tiga buah. Kantin sekolah rata-rata menjual kue basah, kue kering, dan gorengan rumahan. Kantin juga menyediakan berbagai jenis minuman termasuk air mineral kemasan, susu yang mengandung gula, dan minuman-minuman berperisa.

### 5.1 Karakteristik Responden

Distribusi frekuensi karakteristik responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.1. Karakteristik responden terdiri atas jenis kelamin, kelas, usia, dan tingkatan aktivitas fisik.

**Tabel 5.1** Distribusi Frekuensi Responden

Karakteristik	Frekuensi	
	f (n=17)	%
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	7	41.2
Perempuan	10	58.8
<b>Usia (tahun)</b>		
9	3	17.6
10	12	70.6
11	2	11.8
<b>Tingkatan aktivitas fisik</b>		
Rendah	2	11.8
Sedang	15	88.2

Berdasarkan tabel 5.1, jumlah responden perempuan lebih banyak daripada responden laki-laki dengan persentase berturut-turut 58.8% dan 41.2%. Mayoritas responden berusia 10 tahun. Tingkatan aktivitas fisik responden dominan berada di level sedang (88.2%).

### 5.2 Analisis Univariat Tingkat Pengetahuan mengenai Hidrasi, Tingkat Konsumsi Air, dan Status Hidrasi Sebelum dan Sesudah Edukasi

Distribusi frekuensi skor tingkat pengetahuan mengenai hidrasi, tingkat konsumsi air, dan status hidrasi sebelum dan sesudah diberikan intervensi edukasi gizi disajikan pada tabel 5.2.

**Tabel 5. 2** Analisis Univariat

Variabel	Pre-Intervensi		Post-Intervensi	
	f (n=17)	%	f (n=17)	%
<b>Status Hidrasi</b>				
Euhidrasi	0	0	4	23,5
Dehidrasi ringan	5	20	3	17,6
Dehidrasi sedang	12	80	10	58,8
<b>Tingkat konsumsi air*</b>				
Cukup	1	5,9	5	29,4
Kurang	16	94,1	12	70,6
<b>Tingkat pengetahuan</b>				
Baik	5	29,4	13	76,5
Cukup	10	58,8	4	23,5
Kurang	2	11,8	0	0

\*Keterangan : dihitung berdasarkan AKG

Tabel 5.2 memuat tentang status hidrasi responden sebelum dan sesudah intervensi edukasi. Hasil pengukuran sebelum intervensi menunjukkan bahwa semua responden mengalami dehidrasi dengan kategori sedang dan ringan (80% dan 20%). Setelah mendapatkan intervensi edukasi, sebanyak 10 orang responden tetap mengalami dehidrasi sedang (58,8%).

Tabel 5.2 menunjukkan perbedaan pada kategori tingkat konsumsi air putih. Sebelum dilakukan intervensi edukasi gizi, sebanyak 94,1% (n=16) berada pada tingkat konsumsi air yang kurang. Setelah dilakukan intervensi edukasi gizi, persentase responden yang memiliki tingkat konsumsi air yang kurang menjadi 70,6% (n=12).

Tabel 5.2 menunjukkan perbedaan tingkat pengetahuan responden mengenai hidrasi. Sebelum intervensi, hanya 5 dari 17 responden (29,4%) yang mendapat tingkat pengetahuan kategori baik. Setelah diberikan intervensi edukasi gizi, jumlahnya meningkat yaitu sebanyak 13 dari 17 responden (76,5%).

### **5.3 Analisis Bivariat**

#### **5.3.1 Pengaruh Edukasi Gizi mengenai Hidrasi terhadap Pengetahuan, Konsumsi Air, dan Status Hidrasi Anak Sekolah**

Hasil analisis bivariat mengenai pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan, konsumsi air, dan status hidrasi anak sekolah dapat dilihat pada tabel 5.3.

**Tabel 5. 3** Pengaruh Edukasi Gizi mengenai Hidrasi terhadap Pengetahuan, Konsumsi Air, dan Status Hidrasi Anak Sekolah

Variabel	Mean±SD		p-value
	Pretest	Posttest	
<b>Pengetahuan</b>	69,1±11,70	80,5±8,98	0,001*
<b>Konsumsi Air</b>	814,85±620,22	966,7±173,29	0,027*
<b>Status Hidrasi</b>	1,028±0,002	1,026±0,004	0,046*

Keterangan : diuji menggunakan *Wilcoxon Signed Rank test*, \*perbedaan signifikan

Analisis statistik menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* telah dilakukan untuk melihat komparasi ketiga variabel saat sebelum dan sesudah dilakukan intervensi edukasi (tabel 5.3). Variabel pengetahuan mendapatkan hasil  $p\text{-value} = 0,001$  ( $p < 0,05$ ). Uji pada variabel konsumsi air menunjukkan  $p\text{-value} = 0,027$  ( $p < 0,05$ ). Pada variabel status hidrasi didapatkan  $p\text{-value} = 0,046$  ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut, dapat diartikan terdapat perbedaan pengetahuan, konsumsi air, dan status hidrasi sesudah intervensi edukasi gizi.

### 5.3.2 Hubungan Pengetahuan dan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi

Hasil analisis bivariat mengenai hubungan pengetahuan dan konsumsi air dengan status hidrasi anak sekolah dapat dilihat pada tabel 5.4.

**Tabel 5. 4** Hubungan Pengetahuan dan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi

Variabel	r	p-value
<b>Pengetahuan – status hidrasi</b>	-0,012	0,962
<b>Pengetahuan – konsumsi air</b>	0,019	0,943
<b>Konsumsi air – status hidrasi</b>	-0,763	0,000*

Keterangan : diuji menggunakan *Spearman test*, \*hubungan signifikan

Uji hubungan pengetahuan dengan status hidrasi dan konsumsi air mendapat  $p\text{-value} = 0,962$  ( $p > 0,05$ ) dan  $p\text{-value} = 0,943$  ( $p > 0,05$ ). Peneliti menyimpulkan tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dengan status hidrasi dan konsumsi air.

Selain itu, tabel 5.4 menampilkan hasil uji konsumsi air dengan status hidrasi yang menunjukkan hasil  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan  $r = -0,763$ . Berdasarkan nilai koefisien korelasi ( $r$ ), dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara konsumsi air dengan status hidrasi. Hasil negatif pada  $r$  menunjukkan hubungan negatif, yaitu ketika konsumsi air mencukupi kebutuhan

harian, maka status hidrasi semakin baik. Arah hubungan ini juga berlaku pada keadaan sebaliknya.



## BAB 6 PEMBAHASAN

### 6.1 Karakteristik Responden

Siswa perempuan lebih banyak ikut serta dalam penelitian daripada laki-laki. Total siswa yang ikut serta di awal penelitian sebanyak 21 siswa, 11 laki-laki dan 10 perempuan. Namun, empat siswa *drop out* karena dua orang sakit dalam periode penelitian dan dua lainnya memilih untuk tidak melanjutkan. Keempat siswa *drop out* adalah laki-laki. Teknik *sampling* secara acak juga menyebabkan proporsi laki-laki dan perempuan tidak dapat ditentukan. Menurut AKG, anak perempuan dan laki-laki memiliki kebutuhan air yang sama dalam sehari. Hal ini dapat disebabkan karena sebelum pubertas perkembangan otot pada anak laki-laki belum terjadi peningkatan.<sup>62</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Beer *et al.* juga menemukan bahwa rata-rata *total body water* pada anak laki-laki dan perempuan hanya terdapat sedikit perbedaan.<sup>63</sup>

Siswa didominasi oleh usia 10 tahun. Pada masa ini, anak sedang dalam masa membangun kompetensi diri dan menunjukkan kepercayaan dirinya.<sup>56</sup> Pembentukan perilaku dalam masa ini dapat dipengaruhi oleh lingkungan seperti guru dan teman sebaya. Guru memiliki peran yang penting dalam hidrasi anak di sekolah. Penelitian oleh Aphamis *et al.* menemukan bahwa guru memiliki persepsi yang tidak mendukung hidrasi anak di sekolah seperti tidak mencontohkan membawa botol minum ke kelas, tidak mengetahui kebutuhan air siswa selama di sekolah bahkan melarang siswa untuk minum dalam beberapa pelajaran.<sup>64</sup> Pada penelitian ini, observasi pada guru tidak dilakukan sehingga peran guru dalam kondisi dehidrasi siswa tidak dapat dilihat.

Aktivitas fisik dapat mempengaruhi kebutuhan minum air siswa di sekolah. Peneliti mendapatkan bahwa sebagian besar siswa memiliki aktivitas fisik kategori sedang. Beberapa contoh aktivitas kategori sedang yaitu berjalan cepat, berlari-lari kecil, menyapu kelas, dan olahraga rekreasional.<sup>65</sup> Ketika seseorang beraktivitas, metabolisme tubuh akan meningkat yang akan menyebabkan suhu tubuh naik. Peningkatan suhu tubuh ini akan dikompensasi oleh tubuh dengan pengeluaran keringat. Menurut *American Council on Exercise*, tubuh mengeluarkan sekitar 160 mL keringat per 10 menit untuk aktivitas intensitas tinggi.<sup>66</sup> Anak-anak dengan

aktivitas tersebut tidak disertakan di dalam penelitian karena kebutuhan cairannya berbeda dari rekomendasi AKG<sup>37</sup>.

## **6.2 Analisis Univariat Tingkat Pengetahuan mengenai Hidrasi, Tingkat Konsumsi Air, dan Status Hidrasi Sebelum dan Sesudah Edukasi**

Penelitian ini mendapatkan bahwa seluruh siswa mengalami dehidrasi sedang sampai ringan selama di sekolah. Dehidrasi berakibat buruk bagi performa mental, fisik, maupun kognitif siswa yang pada akhirnya dapat mengganggu proses penyerapan ilmu selama di sekolah<sup>16,17</sup>. Proses penyerapan ilmu yang terganggu pada akhirnya akan mempengaruhi prestasi siswa.

Dalam mengatasi masalah ini, dibutuhkan pembentukan perilaku yang terdiri atas beberapa komponen, seperti pengetahuan, sikap, dan tindakan. Oleh karena itu, peneliti melakukan intervensi berupa edukasi mengenai hidrasi dan pembiasaan air minum untuk membentuk perilaku minum air yang baik pada siswa. Setelah dilakukan intervensi, terjadi peningkatan siswa yang euhidrasi serta penurunan angka dehidrasi. Peneliti juga melakukan pengukuran tingkat pengetahuan dan tingkat konsumsi air minum untuk melihat pengaruh edukasi pada siswa.

Sebagian besar siswa mendapat pengetahuan kategori baik setelah mendapat intervensi. Hal ini menunjukkan dampak edukasi gizi dalam meningkatkan pengetahuan karena sebelum intervensi sebagian besar siswa memiliki pengetahuan kategori cukup. Hal ini sejalan dengan penelitian Yuliati et al. (2018), Salim dan Taslim (2021), dan Maktum et al. (2022), yaitu adanya peningkatan pengetahuan siswa setelah diberikan edukasi.<sup>22-24</sup> Aspek pengetahuan adalah domain penting dalam menentukan perubahan perilaku kesehatan. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui penglihatan dan pendengaran melalui proses belajar.<sup>51</sup> Penelitian ini menggunakan media pembelajaran audio visual yang memiliki kelebihan dalam menarik perhatian, visualisasi materi dalam bentuk konkrit, memunculkan minat untuk memperhatikan, dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.<sup>54,67</sup> Minat dalam belajar memiliki hubungan positif terhadap hasil belajar siswa.<sup>68</sup>

Setelah intervensi, sebagian besar siswa masih kurang dalam tingkat konsumsi air. Walaupun terjadi perubahan sebanyak empat siswa menjadi kategori cukup, masih lebih banyak siswa yang tidak mengalami perubahan dibandingkan

sebelum intervensi. Hasil ini sejalan dengan studi dari Yuliati *et al.* (2018) pada anak sekolah dasar. Yuliati *et al.* mendapatkan bahwa rata-rata siswa kurang mengkonsumsi air dan tidak ada perubahan ketika dilakukan edukasi dan pembiasaan. Penelitian tersebut menyatakan bahwa pengetahuan belum tentu menjadi tindakan.<sup>22</sup>

Menurut teori Lawrence Green, tindakan merupakan hasil dari faktor predisposisi, pendukung, dan pendorong<sup>52</sup>. Faktor pendukung seperti galon sudah disediakan untuk mencukupi kebutuhan di SDIT Alam Ar-Royyan. Namun, prosedur pemantauan pembiasaan oleh guru tidak berjalan pada penelitian ini. Akibatnya, tidak ada yang mengingatkan siswa mengenai pentingnya minum air selama di sekolah. Menurut Johnston *et al.*, pengetahuan guru mengenai hidrasi dalam menunjang performa siswa masih tergolong kurang. Pengetahuan yang kurang menciptakan hambatan bagi siswa dalam mengonsumsi air, terutama saat di kelas.<sup>9</sup>

### **6.3 Analisis Bivariat**

#### **6.3.1 Pengaruh Edukasi Gizi mengenai Hidrasi terhadap Pengetahuan Anak Sekolah**

Hasil penelitian mendapatkan perbedaan yang signifikan pada pengetahuan siswa sebelum dan sesudah intervensi. Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Yuliati *et al.* melakukan intervensi berupa edukasi dan pembiasaan minum air kepada siswa SD di Yogyakarta. Terdapat dua kelompok intervensi yaitu pembiasaan minum air saja dan pembiasaan dengan edukasi. Tingkat pengetahuan mengalami perbedaan signifikan pada kelompok yang di edukasi dan pembiasaan, sedangkan tidak signifikan pada yang hanya dilakukan pembiasaan minum air saja.<sup>22</sup> Selain itu, Maktum *et al.* menyatakan bahwa perbedaan signifikan ini merupakan hasil dari edukasi yang diberikan.<sup>23</sup>

Dalam teori konstruktivisme, pengetahuan merupakan hasil dari proses belajar. Teori ini mengemukakan bahwa pembelajaran yang interaktif akan memberikan pengetahuan dengan baik pada anak. Pengetahuan yang diperoleh merupakan hasil yang dibangun sendiri oleh anak, tidak hanya diberikan oleh pengajar.<sup>50</sup> Pada penelitian ini, edukasi dilaksanakan dengan pendekatan *interactive learning*. Peneliti menggunakan media permainan dan video supaya siswa



mendapat kesan dalam proses pembelajaran. Salim dan Taslim dalam penelitiannya menyatakan bahwa kesan dapat memunculkan pengalaman sebagai suatu faktor predisposisi munculnya tindakan.<sup>24</sup> Menurut peneliti, peningkatan pengetahuan merupakan suatu modal yang baik dalam pembentukan perilaku dengan pemberian edukasi secara berkala.

### **6.3.2 Pengaruh Edukasi Gizi mengenai Hidrasi terhadap Konsumsi Air Anak Sekolah**

Penelitian ini mendapat perbedaan signifikan pada konsumsi air antara sebelum dan sesudah edukasi gizi. Penelitian sebelumnya masih didapatkan kontroversi pada hasil ini.

Arinda *et al.* mendapatkan perbedaan signifikan tingkat konsumsi air antara sebelum dan sesudah edukasi dan pembiasaan air minum pada kelompok yang diberikan edukasi sekaligus pembiasaan minum air. Arinda *et al.* melakukan pembiasaan pemberian air minum dengan cara menyediakan air putih kemasan di dalam kelas pada kelompok intervensi.<sup>15</sup>

Di sisi lain, Yuliati *et al.* tidak mendapatkan hasil yang serupa setelah dilakukan intervensi edukasi dan pembiasaan. Berdasarkan uji yang dilakukan, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat konsumsi air saat sebelum dan sesudah edukasi.<sup>22</sup> Hasil ini dapat terjadi disebabkan cara pembiasaan minum air yang berbeda dengan Arinda *et al.*. Yuliati *et al.* menerapkan pembiasaan dengan mengajak anak sekolah minum air saat pagi hari dan menjelang pulang sekolah secara bersama-sama. Proses pembiasaan berjalan selama dua minggu. Air yang diminum dibawa secara mandiri oleh anak sekolah dari rumah.

Pada penelitian ini, pembiasaan dilakukan dengan pemberian botol minum ukuran 1200 mL sebagai alat penunjang akses siswa dalam pembentukan kebiasaan minum air dan juga pemantauan konsumsinya melalui modul hidrasi. Kecukupan volume harian dievaluasi dua kali seminggu pada saat hari edukasi dan hari pengambilan *posttest* pengetahuan.

Peneliti menyimpulkan bahwa pembiasaan minum air yang dilakukan Arinda *et al.* lebih meningkatkan tingkat konsumsi air karena memudahkan akses anak sekolah dalam menjangkau air minum. Hal ini didukung dengan adanya *review* oleh Franse *et al.* yang menyatakan bahwa ketersediaan air minum yang

mudah dijangkau oleh anak adalah salah satu faktor yang berhubungan dengan tingkat konsumsi.<sup>6</sup> Selain itu, metode pembiasaan seperti yang dilakukan Yuliati *et al.* membutuhkan waktu lebih lama dari 14 hari untuk membentuk suatu perilaku minum air yang baik.<sup>22</sup>

### **6.3.3 Pengaruh Edukasi Gizi mengenai Hidrasi terhadap Status Hidrasi Anak Sekolah**

Penelitian ini mendapat perbedaan signifikan pada status hidrasi antara sebelum dan sesudah edukasi gizi. Temuan ini mendukung hasil penelitian oleh Arinda *et al.* dan Rauf *et al.*

Penelitian Rauf *et al.* dilaksanakan pada anak sekolah dasar yang menerapkan sistem *full day* di Masohi, Maluku. Responden penelitiannya adalah anak kelas 4-6. Desain intervensi edukasi pada penelitian ini yaitu diberikan kepada anak sekolah dan guru. Anak sekolah diwajibkan membawa sendiri botol minum berukuran 500 mL ke sekolah. Kemudian, guru yang mendapat edukasi memiliki peran untuk turut serta mengonsumsi air dan memonitor konsumsi anak. Akses terhadap air untuk mengisi ulang botol juga disediakan. Pengukuran status hidrasi dilakukan dua minggu kemudian. Temuan penelitian ini yaitu adanya perbedaan yang signifikan pada status hidrasi anak sekolah antara sebelum dan setelah edukasi. Status hidrasi ditentukan oleh berat jenis dan warna urin. Keduanya menunjukkan hasil signifikan yang sama.<sup>25</sup>

Penelitian oleh Arinda *et al.* membandingkan perbedaan status hidrasi anak sekolah yang mendapatkan empat perlakuan yang berbeda. Kelompok A diberikan edukasi disertai pemberian akses air, kelompok B hanya diberikan edukasi, kelompok C diberikan akses air saja, dan kelompok D tidak diberikan perlakuan (sebagai kontrol). Dari keempat kelompok, terdapat perbedaan signifikan pada kelompok A dibandingkan dengan kelompok B dan C. Pemeriksaan urin dilakukan dengan penilaian warna urin.<sup>15</sup>

Pada penelitian ini, intervensi perubahan perilaku dilakukan melalui edukasi didukung fasilitas botol minum. Ukuran botol minum disesuaikan dengan jumlah kebutuhan air total siswa selama di sekolah. Hal ini semakin mempermudah siswa untuk mengevaluasi secara mandiri mengenai kecukupan airnya selama di sekolah. Siswa juga dibekali modul edukasi sebagai alat untuk memantau volume air yang

dikonsumsi setiap hari. Selain itu, modul tersebut juga memuat permainan edukatif dan konten yang informatif mengenai hidrasi.

Menurut Lawrence Green, tindakan merupakan hasil yang dibentuk oleh faktor predisposisi, pendukung, dan pendorong.<sup>52</sup> Dalam penelitian ini, pengetahuan yang baik mengenai hidrasi merupakan faktor predisposisi. Kemudian, pengetahuan yang baik didukung oleh kemudahan akses melalui sarana galon di tiap kelas dan juga fasilitas botol minum yang sesuai. Faktor pendorong perlu melibatkan peran seseorang yang menjadi teladan, dalam konteks sekolah adalah guru, sebagai pemberi contoh untuk budaya minum air yang baik. Selain itu, suatu kebijakan minum air di sekolah dapat diterapkan dalam mendorong perubahan perilaku kesehatan.

#### **6.3.4 Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Tingkat Konsumsi Air dengan Status Hidrasi**

Temuan penting dalam penelitian ini yaitu adanya hubungan antara tingkat konsumsi air dengan status hidrasi. Semakin cukup kebutuhan air siswa, maka status hidrasinya semakin baik. Sedangkan, tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan tingkat konsumsi air dan status hidrasi.

Status hidrasi ditentukan oleh kondisi keseimbangan air di tubuh sebagai hasil dari pengeluaran dan pemasukan cairan. Cairan yang keluar digantikan oleh cairan yang masuk melalui konsumsi air. Clayton *et al.* menemukan bahwa perilaku konsumsi air yang baik dari makanan maupun minuman meningkatkan peluang siswa untuk euhidrasi.<sup>69</sup> Selain itu, Kavouras *et al.* menyatakan bahwa anak sekolah yang memiliki perilaku konsumsi air yang buruk cenderung mengalami dehidrasi. Namun, kedua temuan tersebut masih kontroversial karena Arinda *et al.* menyatakan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi air dengan status hidrasi. Pada penelitian tersebut, tingkat konsumsi anak sekolah sudah baik tetapi tetap dehidrasi. Hal ini dapat disebabkan oleh hari pengukuran status hidrasi berbeda dengan hari pencatatan konsumsi air serta belum terbentuk suatu perilaku yang konsisten.<sup>15</sup>

Hubungan yang tidak signifikan antara pengetahuan dengan tingkat konsumsi air dan status hidrasi dapat dijelaskan oleh model *transtheoretical*. Menurut model *transtheoretical*, untuk membentuk suatu perilaku, perlu diterapkan

proses kognitif, afektif, dan evaluatif. Dengan kata lain, pengetahuan sebagai komponen kognitif bukan satu-satunya yang menjadi faktor. Faktor lainnya yang mempengaruhi yaitu lingkungan yang suportif, motivasi, dan kontrol.<sup>70</sup> Oleh karena itu, pengetahuan yang baik belum cukup untuk mengubah tingkat konsumsi air maupun status hidrasi.

Siswa belum memiliki perilaku minum yang baik setelah intervensi dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor dalam membentuk perilaku masih belum dioptimalkan. Demi mewujudkan budaya minum air yang baik, maka dibutuhkan intervensi yang lebih komprehensif pada faktor pendukung dan faktor pendorong. Budaya minum air perlu ditumbuhkan dalam usaha menguatkan faktor pendukung. Minum bersama wali kelas pada waktu sebelum dan saat belajar atau pulang sekolah dapat menjadi bahan pertimbangan.

Faktor pendorong dapat diintervensi dengan memberikan edukasi pada orang tua/wali anak dan civitas akademika sekolah. Pihak sekolah juga dapat mengaktifkan peran dokter kecil sebagai *role model* dan motivator agar siswa lainnya dapat meneladani perilaku baik dan termotivasi untuk melakukan hal serupa. Pengadaan poster maupun mading edukatif juga dapat memperkuat faktor pendorong. Selain itu, aturan mengenai waktu pergantian galon perlu dirumuskan oleh pihak sekolah agar siswa tidak terhambat dalam memenuhi kebutuhan airnya.

#### **6.4 Keterbatasan Penelitian**

Tingkat konsumsi air yang dicatat sepenuhnya berasal dari air putih dan tidak menghitung kandungan air pada makanan ataupun minuman jenis lain. Cairan keluar yang berasal dari *insensible water loss* juga tidak dihitung pada penelitian ini. Penelitian ini tidak didesain untuk menganalisis perilaku atau persepsi orang tua/wali di rumah dan guru di sekolah. Perilaku atau persepsi tersebut berpotensi menjadi faktor pendorong dalam perubahan perilaku konsumsi air pada anak sekolah..

Penelitian ini merupakan studi lapangan sehingga terdapat situasi yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti, seperti kejujuran siswa dalam mengisi kuesioner maupun pada waktu pengambilan urin, serta faktor suhu saat pengambilan data. Peneliti tidak berada di tempat penelitian sehingga observasi perilaku minum air siswa per hari tidak dapat dilakukan.

## **BAB 7 PENUTUP**

### **7.1 Kesimpulan**

Setelah pembahasan, peneliti menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sebagian besar karakteristik siswa pada penelitian ini adalah perempuan, usia 10 tahun, dan memiliki aktivitas fisik di level sedang.
2. Terdapat perbedaan tingkat pengetahuan anak sekolah mengenai hidrasi sebelum dan setelah intervensi.
3. Terdapat perbedaan tingkat konsumsi air anak sekolah sebelum dan setelah intervensi.
4. Terdapat perbedaan status hidrasi anak sekolah sebelum dan setelah intervensi.
5. Pengetahuan tidak berhubungan dengan konsumsi air dan status hidrasi. Namun, konsumsi air berhubungan dengan status hidrasi.

### **7.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut ini saran yang dapat peneliti berikan :

1. SDIT Alam Ar-Royyan perlu merumuskan suatu kebijakan mengenai budaya minum air, misalnya gerakan “Minum Bersama Wali Kelas” pada waktu sebelum dan saat belajar atau pulang sekolah.
2. Penelitian berikutnya meneliti tentang pengetahuan atau persepsi dari orang tua/wali dan civitas akademika agar faktor pembentukan perilaku menjadi komprehensif.
3. Penelitian selanjutnya memprioritaskan edukasi kepada guru dan memaksimalkan peran guru dalam mengingatkan pentingnya minum air kepada anak sekolah.
4. Mengaktifkan keterlibatan peran dokter kecil yang dilatih untuk menjadi *role model* bagi anak sekolah.
5. Penelitian selanjutnya menyertakan seluruh makanan dan minuman yang mengandung cairan dalam pencatatan tingkat konsumsi air. Serta, melakukan perhitungan pada *insensible water loss*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sherwood L. *Fisiologi Manusia : Dari Sel ke Sistem*. 6 ed. Yesdelita N, Pendit BU, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2009.
2. Santoso BI, Hardinsyah, Siregar P, Pardede SO. *Air Bagi Kesehatan*. Jakarta: Centra Communications; 2011.
3. Kavouras SA, Anastasiou CA. Water Physiology. *Nutr Today*. November 2010;45(6):S27–32.
4. Suh H, Kavouras SA. Water intake and hydration state in children. *Eur J Nutr*. 30 Maret 2019;58(2):475–96.
5. Drozdowska A, Falkenstein M, Jendrusch G, Platen P, Luecke T, Kersting M, dkk. Water Consumption during a School Day and Children's Short-Term Cognitive Performance: The CogniDROP Randomized Intervention Trial. *Nutrients*. 2 Mei 2020;12(5):1297.
6. Franse CB, Wang L, Constant F, Fries LR, Raat H. Factors Associated With Water Consumption Among Children: A Systematic Review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 13 Desember 2019;16(1):64.
7. Klaesener-Metzner N. The Value of Water Becomes Clear When You Don't Have Any! [Internet]. UNICEF South Asia. 2022 [dikutip 22 Januari 2023]. Tersedia pada: 27/01/2023 <https://www.unicef.org/rosa/blog/value-water-becomes-clear-when-you-dont-have-any>
8. Bottin JH, Morin C, Guelinckx I, Perrier ET. Hydration in Children: What Do We Know and Why Does it Matter? *Ann Nutr Metab*. 2019;74(Suppl. 3):11–8.
9. Johnston Molloy C, Gandy J, Cunningham C, Glennon Slattery C. An exploration of factors that influence the regular consumption of water by Irish primary school children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. Oktober 2008;21(5):512–5.
10. Guo H, Phung D, Chu C. Sociodemographic, lifestyle, behavioral, and parental factors associated with sugar-sweetened beverage consumption in children in China. *PLoS One*. 2021;16(12):e0261199.
11. Kuncoro MMS. *Tingkat Pengetahuan Siswa Kelas Atas di SD Negeri Babarsari Tentang Pentingnya Mengonsumsi Air Mineral [Skripsi]*. [Yogyakarta]: Universitas Negeri Yogyakarta; 2020.
12. Zhang J, Zhang N, Du S, He H, Xu Y, Cai H, dkk. The Effects of Hydration Status on Cognitive Performances among Young Adults in Hebei, China: A Randomized Controlled Trial (RCT). *Int J Environ Res Public Health*. 12 Juli 2018;15(7):1477.
13. Nur'aini DL, Kurniati AM, Damayanti M, Husin S, Marwoto J. Fluid consumption, hydration status, and its associated factors: a cross sectional study among medical students in Palembang, Indonesia. *World Nutrition Journal*. 26 Februari 2021;5(1):88.
14. Zhang J, Ma G, Du S, Zhang N. The Relationships between Water Intake and Hydration Biomarkers and the Applications for Assessing Adequate Total Water Intake among Young Adults in Hebei, China. *Nutrients*. 26 Oktober 2021;13(11):3805.
15. Arinda DF. *Pengaruh Edukasi dan Pemberian Air Minum Terhadap Tingkat Konsumsi Air Minum, Status Hidrasi, dan Performa Kognitif (Konsentrasi*

- dan Memori Jangka Pendek) Remaja [Internet] [Thesis]. [Yogyakarta]: Universitas Gadjah Mada; 2016 [dikutip 26 Desember 2022]. Tersedia pada: <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/95664>
16. Zhang N, Du SM, Zhang JF, Ma GS. Effects of Dehydration and Rehydration on Cognitive Performance and Mood among Male College Students in Cangzhou, China: A Self-Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 29 Mei 2019;16(11):1891.
  17. Pross N. Effects of Dehydration on Brain Functioning: A Life-Span Perspective. *Ann Nutr Metab*. 2017;70(Suppl. 1):30–6.
  18. Carlton A, Orr RM. The effects of fluid loss on physical performance: A critical review. *J Sport Health Sci*. Desember 2015;4(4):357–63.
  19. Health Direct of Australian Government. Drinking Water And Your Health [Internet]. 2021 [dikutip 22 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://www.healthdirect.gov.au/drinking-water-and-your-health>
  20. Nurhasanah U, Hidayat MT, Hamzah A. Students' Perception of Full Day School System in One of Senior High School . *Journal Institusi Pendidikan*. 2019;
  21. Roncal-Jimenez C, Lanaspá MA, Jensen T, Sanchez-Lozada LG, Johnson RJ. Mechanisms by Which Dehydration May Lead to Chronic Kidney Disease. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(Suppl. 3):10–3.
  22. Yuliati E, Kandarina BJI, Sudargo T. Pengaruh Promosi Gizi di Sekolah Terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Tentang Konsumsi Air pada Anak Sekolah Dasar di Yogyakarta. *Ilmu Gizi Indonesia*. Agustus 2018;
  23. Maktum U, Mareti S, Zamziri. Peningkatan Pengetahuan dan Tindakan Siswa Dalam Mengonsumsi Air Putih Setelah Melakukan Aktivitas Fisik Melalui Edukasi Di SDN 21 Kota Pangkal Pinang. *Jurnal NERS*. 2022;6(2):37–41.
  24. Salim R, Taslim T. Edukasi Manfaat Air Mineral Pada Tubuh Bagi Anak Sekolah Dasar Secara Online. 2021 [dikutip 26 Desember 2022]; Tersedia pada: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpkm/article/download/23633/pdf>
  25. Rauf S, Lestaluhu SA. The Effects of Water Provision and Education on Student's Hydration Status, Cognitive Abilities, and Fine Motor Function in A Full-Day Primary School. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* . 2022;16.
  26. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 [Internet]. 41 Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2014. Tersedia pada: [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK%20No.%2041%20ttg%20Pedoman%20Gizi%20Seimbang.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK%20No.%2041%20ttg%20Pedoman%20Gizi%20Seimbang.pdf)
  27. National Center for Biotechnology Information. Water [Internet]. Pubmed. 2004 [dikutip 19 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Water>.
  28. Hall JE. Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 13 ed. Widjajakusumah M, Tanzil A, Ilyas E, editor. Singapura: Elsevier; 2019.
  29. Almatier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2009.

30. Laksmi PW, Morin C, Gandy J, Moreno LA, Kavouras SA, Martinez H, dkk. Fluid intake of children, adolescents and adults in Indonesia: results of the 2016 Liq.In7 national cross-sectional survey. *Eur J Nutr.* 13 Juni 2018;57(S3):89–100.
31. Safe Drinking Water Foundation. TDS and pH [Internet]. Safe Water. 2017 [dikutip 19 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://www.safewater.org/factsheets-1/2017/1/23/tds-and-ph>
32. Delpire E, Gagnon KB. Water Homeostasis and Cell Volume Maintenance and Regulation. Dalam 2018. hlm. 3–52.
33. Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Kemenkes Ri. Berapa Takaran Normal Air Agar Tidak Kekurangan Cairan Dalam Tubuh ? [Internet]. 2018 [dikutip 26 Desember 2022]. Tersedia pada: <https://p2ptm.kemkes.go.id/preview/infografhic/berapa-takaran-normal-air-agar-tidak-kekurangan-cairan-dalam-tubuh>
34. NIH Center for Macromolecular Modeling & Informatics. Structure, Dynamics, and Function of Aquaporins [Internet]. 2001 [dikutip 19 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://www.ks.uiuc.edu/Research/aquaporins/>
35. McNeil-Masuka J, Boyer TJ. Insensible Fluid Loss [Internet]. StatPearls. 2022 [dikutip 20 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544219/>
36. Takeda R, Okazaki K. Body Temperature Regulation During Exercise and Hyperthermia in Diabetics. Dalam: *Diabetes and Its Complications*. InTech; 2018.
37. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 28 Indonesia; 2019.
38. Hydration for Health Academy. Water and Fluid Intake [Internet]. Hydration for Health. 2018 [dikutip 20 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://www.hydrationforhealth.com/en/hydration-science/hydration-health-academy/cours-1/course-2/module-2-dietary-assessment-tools/>
39. Bardosono S, Monrozier R, Permadhi I, Manikam NRM, Pohan R, Guelinckx I. Total fluid intake assessed with a 7-day fluid record versus a 24-h dietary recall: a crossover study in Indonesian adolescents and adults. *Eur J Nutr.* 14 Juni 2015;54(S2):17–25.
40. Liska D, Mah E, Brisbois T, Barrios PL, Baker LB, Spriet LL. Narrative Review of Hydration and Selected Health Outcomes in the General Population. *Nutrients.* 1 Januari 2019;11(1):70.
41. Bhatia MS, Goyal A, Saha R, Doval N. Psychogenic Polydipsia - Management Challenges. *Shanghai Arch Psychiatry.* 25 Juni 2017;29(3):180–3.
42. Perrier ET, Bottin JH, Vecchio M, Lemetais G. Criterion values for urine-specific gravity and urine color representing adequate water intake in healthy adults. *Eur J Clin Nutr.* 1 April 2017;71(4):561–3.
43. A.D.A.M. Inc. Urine Specific Gravity Test. University of California San Francisco. 2019.
44. Zubac D, Paravlic A, Reale R, Jelaska I, Morrison SA, Ivancev V. Fluid balance and hydration status in combat sport Olympic athletes: a systematic



- review with meta-analysis of controlled and uncontrolled studies. *Eur J Nutr.* 1 Maret 2019;58(2):497–514.
45. Stuemppfle KJ, Drury DG. Comparison of 3 Methods to Assess Urine Specific Gravity in Collegiate Wrestlers. *J Athl Train.* Desember 2003;38(4):315–9.
  46. Ewlees L, Emilia O, Doeljakman, Hasanbasri M. Promosi Kesehatan Petunjuk Praktis. 2 ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1994.
  47. Admisi Husada Borneo. Pengertian Gizi Menurut Para Ahli. *Stikes Ilmu Kesehatan Husada Borneo.* 2022.
  48. Aging and Long-Term Support Administration. Nutrition Education. Washington State Department of Social and Health Services. 2016.
  49. Dattilo AM, Saavedra JM. Nutrition Education: Application of Theory and Strategies during the First 1,000 Days for Healthy Growth. Dalam 2020. hlm. 1–18.
  50. Djameluddin A, Wardana. Belajar dan Pembelajaran. 1 ed. Parepare: Kaaffah Learning Center; 2019.
  51. Pakpahan M, Siregar D, Susilawaty A, Tasnim, Mustar, Ramdany R, dkk. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Watrianthos Ro, editor. Medan: Yayasan Kita Menulis; 2021.
  52. Notoatmodjo S. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2014.
  53. Susilo R. Pendidikan Kesehatan dalam Keperawatan. Yogyakarta: Nuansa; 2011.
  54. Hasan M, Milawati, Darodjat, Harahap TK, Tahrim T, Anwari AM, dkk. Media Pembelajaran. Tahta Media Group; 2021.
  55. Ajhuri KF. Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan. 1 ed. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka; 2019.
  56. Khairani, Maemonah. The Nature Of Psychosocial Development In Early Childhood According To Erik Erikson's View. *Jurnal Kajian Gender dan Anak.* 2021;05.
  57. Alwi I. Kriteria Empirik dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA.* 5 Agustus 2015;2(2).
  58. Nurmala I, Rahman F, Nugroho A, Erlyani N, Laily N, Anhar VY. Promosi Kesehatan. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga (AUP); 2018.
  59. Maemun P. Pengetahuan Tentang Cairan, Asupan Cairan, Status Hidrasi, dan Tingkat Kebugaran pada Atlet Rugby di Universitas Negeri Jakarta [Skripsi]. [Jakarta]: Universitas Esa Unggul; 2018.
  60. Afifah AG. Hubungan Pengetahuan Hidrasi, Status Hidrasi, Komposisi Tubuh, Kadar Hemoglobin dan Kebugaran Atlet Senam di GOR Raden Inten Jakarta Timur [Skripsi]. [Jakarta]: Universitas Esa Unggul; 2019.
  61. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2013.
  62. Saftarina F, Fauziah M. Fluid Intake and Hydration among Children. Review of Primary Care Practice and Education (Kajian Praktik dan Pendidikan Layanan Primer). 10 Mei 2023;6(1):5.
  63. de Beer M, Timmers T, Weijs PJM, Gemke RBBJ. Validation of total body water analysis by bioelectrical impedance analysis with deuterium dilution

- in (pre)school children. *E Spen Eur E J Clin Nutr Metab*. Oktober 2011;6(5):e223–6.
64. Aphas G, Stavrinou PS, Andreou E, Giannaki CD. Hydration status, total water intake and subjective feelings of adolescents living in a hot environment, during a typical school day. *Int J Adolesc Med Health*. 11 Agustus 2021;33(4).
65. Harvard T.H. Chan School of Public Health. Examples of Moderate and Vigorous Physical Activity. Harvard T.H. Chan School of Public Health. 2020.
66. Convertino VA, Armstrong LE, Coyle EF, Mack GW, Sawka MN, Senay LC, dkk. ACSM Position Stand: Exercise and Fluid Replacement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Oktober 1996;28(10):i–ix.
67. Magdalena I, Shodikoh AF, Pebrianti AR. Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains*. Agustus 2021;3(2):312–25.
68. Cahyo ED, Latifah U. Hubungan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*. 30 April 2022;5(1).
69. Clayton P, Trak-Fellermeier MA, Macchi A, Galván R, Bursac Z, Huffman-Ercanli F, dkk. The association between hydration status and total fluid intake in healthy children and adolescents. *Pediatr Res*. 7 Agustus 2023;94(2):796–802.
70. LaMorte WW. *The Transtheoretical Model (Stages of Change)*. Boston University School of Public Health. 2022.

