

Latihan Akuatik Meningkatkan Nafsu Makan Anak

Anastasia Putu Martha Anggarani¹, Alida Nella Fedelina Rassa¹

¹ STIKES Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya, Jl. Jambi 12, Surabaya 60241, Indonesia

Korespondensi: anastasiamartha@gmail.com

(Dikirim: 04 Juni 2024 | Direvisi: 03 September 2024 | Disetujui: 03 September 2024)

ABSTRACT

Background: This study aims to examine how children's hunger is affected by aquatic exercise. The hypothalamus and brainstem are the sites of several peripheral signals that regulate appetite and eating behavior in response to food intake. These feedback signals involve several gut hormones, such as ghrelin, peptide YY (PYY), and glucagon-like peptide-1 (GLP-1). Ghrelin is released several hours after working out in the water, which increases appetite

Methods: Using the total sampling approach, a pre-test and post-test design was employed for a set of 29 respondents. For eight weeks, aquatic exercise is done once a week. The aquatic exercise method involves basic swimming movements that prioritize agility, strength, balance, and coordination in the water.

Results: According to the study's findings, children's appetite is influenced by water-based exercise in three ways: with a significance value of 0.000 for their desire to enjoy food, a significance value of 0.046 for their reactions to it, and a significance value of 0.025 for their picky eating habits

Conclusions: As a result, playing in the water might make kids more hungry and want to savor every meal. As a result, kids who exercise in the water on a daily basis run a possibility of becoming excessively fed

Keywords: aquatic exercise; appetite; children

ABSTRAK

Latar Belakang: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan akuatik terhadap nafsu makan anak. Nafsu makan dan perilaku makan berubah sebagai respons terhadap asupan makanan dan dikendalikan oleh berbagai sinyal perifer yang bekerja pada hipotalamus dan batang otak. Banyak hormon usus yang terlibat dalam sinyal umpan balik ini, termasuk glukagon-like peptida-1 (GLP-1), peptida YY (PYY), dan ghrelin. Beberapa jam setelah berolahraga di dalam air, ghrelin menjadi terasilasi, menyebabkan nafsu makan meningkat

Metode: Desain penelitian yang digunakan adalah pre-test dan post-test design untuk kelompok berjumlah 29 responden dengan menggunakan metode total sampling. Latihan akuatik dilakukan seminggu sekali selama 8 minggu. Metode Latihan akuatik yang diberikan adalah gerakan dasar renang yang mengutamakan kelincahan, penguatan, keseimbangan dan koordinasi di dalam air

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa olahraga air berpengaruh terhadap nafsu makan anak ditinjau dari keinginan anak dalam menikmati makanan dengan nilai signifikansi 0,000, reaksi anak terhadap makanan dengan nilai signifikansi 0,046, dan ditinjau dari sikap pilih-pilih makanan dengan nilai signifikansi 0,025

Kesimpulan: Dengan demikian latihan akuatik dapat meningkatkan nafsu makan anak. Latihan akuatik dapat menambah keinginan anak untuk menikmati setiap makanan. Oleh karena itu, anak yang rutin mengikuti olahraga air berisiko mengalami kelebihan gizi

Kata kunci: latihan akuatik; nafsu makan; anak

1. Latar belakang

Nafsu makan dan perilaku makan dikendalikan oleh berbagai hal sinyal perifer yang berubah sebagai respons terhadap asupan makanan dan bekerja pada hipotalamus dan batang otak (Donnelly dkk., 2009). Sinyal

umpan balik tersebut melibatkan sejumlah hormon usus, seperti sebagai peptida-1 mirip glukagon (GLP-1), peptida YY (PYY) dan ghrelin (Helen M Seagle, Gladys Witt Strain, Angela Makris, 2009). Penelitian mengenai olahraga mempunyai efek terhadap hormon-hormon tersebut sudah dilakukan sebelumnya (Pippi dkk., 2022; Reimers dkk., 2018). Temuan sebelumnya menunjukkan bahwa konsentrasi hormon anorexigenic (GLP-1 dan PYY) meningkat, sedangkan ghrelin terasiliasi plasma (AG) menurun setelah melakukan latihan ketahanan (Esen dkk., 2022; Grigg dkk., 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa satu kali latihan aerobik menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam konsentrasi plasma GLP-1 dan PYY (King dkk., 2011; Martins dkk., 2008)

Mekanisme dimana olahraga mempengaruhi nafsu makan baru-baru ini mulai mendapat perhatian terutama mengenai peptida yang terlibat dalam regulasi neuroendokrin dalam pemberian makan (Martins dkk., 2008). Ghrelin adalah peptida terasiliasi yang disekresikan terutama dari lambung dan tetap unik sebagai satu-satunya peptida usus yang bersirkulasi yang merangsang nafsu makan (Grigg dkk., 2023). Peran ghrelin dalam regulasi pemberian makan jangka pendek dan jangka panjang telah diketahui (Cummings, 2006), dan baru-baru ini para peneliti berupaya untuk menentukan bagaimana olahraga mempengaruhi tingkat sirkulasi ghrelin (Grigg dkk., 2023). Dalam penelitian menunjukkan bahwa olahraga yang intens menginduksi penekanan sementara dalam sirkulasi konsentrasi ghrelin terasiliasi. Penekanan rasa lapar secara bersamaan telah dilaporkan oleh Broom dan timya (Grigg dkk., 2023), yang menunjukkan bahwa ghrelin terasiliasi mungkin penting dalam menentukan perubahan nafsu makan akibat olahraga.

Olahraga di dalam air dianjurkan untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran jasmani dan kesehatan karena sifat-sifat air, seperti tekanan air, daya apung dan resistensi (Cummings, 2006). Oleh karena itu, olahraga di dalam air adalah hal yang penting banyak digunakan dalam rehabilitasi untuk berbagai olahraga cedera, termasuk pencegahan penyakit (Gobbi dkk., 2020). Berenang adalah cara aktivitas fisik yang menarik karena terdapat pengurangan tekanan muskuloskeletal dan termoregulasi dibandingkan dengan aktivitas darat lainnya seperti berlari dan bersepeda. Pada individu yang mengalami obesitas, penelitian menunjukkan bahwa berenang tidak dapat menyebabkan penurunan berat badan dan lemak (Pippi dkk., 2022). Berenang merangsang peningkatan kompensasi dalam asupan energi (White dkk., 2005). Hal tersebut sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa berenang dapat merangsang nafsu makan. Penelitian lain juga menyampaikan bahwa seseorang sering merasa sangat lapar setelah berenang yang intens (Esen dkk., 2022). Sejalan dengan penelitian lain yang menggambarkan peningkatan asupan energi setelah latihan berbasis bersepeda ergometer yang dimodifikasi dengan latihan akuatik (White dkk., 2005). Olahraga di kolam dapat mendorong motilitas saluran pencernaan, meningkatkan sekresi gastrin dan insulin, mempromosikan makanan untuk dicerna dan berasimilasi. Hal tersebut menjelaskan bahwa berenang meningkatkan nafsu makan anak (Lin dkk., 2015). Latihan akuatik dengan intensitas sedang secara akut menekan nafsu makan selama berolahraga sebelum menyebabkan peningkatan di kemudian hari. Konsentrasi ghrelin terasiliasi yang bersirkulasi ditekan selama berenang dan hal ini mungkin berkontribusi pada penurunan nafsu makan. Beberapa jam setelah berolahraga di air ghrelin terasiliasi dan menyebabkan peningkatan nafsu makan (King dkk., 2011).

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Rancangan penelitian ini adalah *one group pre test and post test design*. Dalam penelitian ini sampel diambil dari anak-anak yang memenuhi kriteria inklusi yaitu orang tua mengizinkan untuk menjadi sampel, dapat mengikuti instruksi, mau mengikuti program latihan akuatik. Responden dalam penelitian ini berjumlah 29 orang dengan rata-rata usia responden 7,5 tahun, Jenis makanan yang sering dikonsumsi sebagian besar responden adalah makanan ringan (46%). Sedangkan jenis minuman yang sering dikonsumsi sebagian besar responden adalah susu (49%). Sebagian besar responden tidak mengonsumsi suplemen makanan (83%). Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Peneliti akan mengambil sampel sesuai dengan jumlah sampel yang diperlukan berdasarkan sesuai dengan kriteria yang

sudah ditetapkan. Lokasi pengambilan data dilakukan di fitness centre “Alami” Surabaya. Peneliti mengambil data nafsu makan dibantu oleh pelatih renang. Sebelum pengambilan data, peneliti meminta orang tua untuk mengisi *informed consent* yang telah disediakan. Apabila sudah mendapatkan sampel sesuai dengan kriteria, peneliti melanjutkan pengambilan data. Sebelum dilakukan pengambilan data, peneliti dan pelatih renang melakukan persamaan persepsi/briefing mengenai pengukuran yang akan dilakukan dan metode latihan akuatik yang akan diberikan untuk anak-anak. Setelah semua memahami, semua responden diminta untuk mengisi kuesioner dan dilakukan latihan akuatik selama 1 kali setiap minggu selama 8 minggu. Metode Latihan akuatik yang diberikan adalah gerakan dasar renang yang mengutamakan kelincahan, penguatan, keseimbangan dan koordinasi di dalam air. Latihan yang dilakukan bersifat aman dan menyenangkan bagi anak-anak karena masih dalam tahap fundamental. Pengolahan data dan analisis data dengan menggunakan data numerik menggunakan uji *paired sample t test* dan *wilcoxon*.

3. Hasil

Responden penelitian ini sebanyak 29 anak dengan rata-rata usia 7,5 tahun. Sebanyak 55% responden adalah perempuan. Responden merupakan anak dengan sebagian besar pendidikan orang tua sarjana (55%) dan memiliki pekerjaan sebagai karyawan swasta/wiraswasta (58%). Jenis makanan yang sering dikonsumsi sebagian besar responden adalah makanan ringan (46%). Sedangkan jenis minuman yang sering dikonsumsi sebagian besar responden adalah susu (49%). Sebagian besar responden tidak mengonsumsi suplemen makanan (83%)

Tabel 1. Data Khusus (Nafsu Makan Anak) Sebelum dan Sesudah perlakuan

Keterangan		Frek.(%) (n=29)	
		Pre	Post
FR (<i>Food Responsiveness</i>)	Risiko Gizi Kurang	58,6	44,8
	Risiko Gizi Lebih	41,4	55,2
EOE (<i>Emotional Over-Eating</i>)	Risiko Gizi Kurang	41,4	51,7
	Risiko Gizi Lebih	58,6	48,3
EOF (<i>Enjoyment of Food</i>)	Risiko Gizi Kurang	55,1	51,7
	Risiko Gizi Lebih	44,9	48,3
DD (<i>Desire to Drink</i>)	Risiko Gizi Kurang	58,6	48,3
	Risiko Gizi Lebih	41,4	51,7
SR (<i>Satiety Responsiveness</i>)	Risiko Gizi Kurang	55,1	44,8
	Risiko Gizi Lebih	44,9	55,2
SE (<i>Slowness in Eating</i>)	Risiko Gizi Kurang	51,7	55,2
	Risiko Gizi Lebih	48,3	44,8
EUE (<i>Emotional Under-Eating</i>)	Risiko Gizi Kurang	51,7	51,7
	Risiko Gizi Lebih	48,3	48,3
FF (<i>Food Fussiness</i>)	Risiko Gizi Kurang	51,7	68,9
	Risiko Gizi Lebih	48,3	31,1

Menurut tabel diatas digambarkan bahwa apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai respon anak pada makanan (FR) sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (58,6%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi lebih (55,2%). Apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai respon anak pada makanan (EOE) sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (51,7%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (51,7%). Apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai keinginan anak untuk menikmati setiap makanan (EOF)

sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (55,1%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (51,7%). Apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai keinginan anak untuk terus minum (DD) sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (58,6%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi lebih (51,7%). Apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai respon kenyang anak yang berlebihan (SR) sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (55,1%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi lebih (55,2%). Apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai anak yang lambat makan (SE) sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (51,7%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (55,2%). Apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai keinginan makan anak yang kurang (EUE) sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (51,7%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (51,7%). Apabila dilihat dari tingkatan orang tua menilai anak yang suka memilih-milih makanan (FF) sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (51,7%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (68,9%).

Tabel 2. Uji Statistik Nafsu Makan Anak

	Sig.(2-tailed)
EOF	0.000
FR	0.046
FF	0.025

Metode pengolahan data dan analisis data pada penelitian ini menggunakan hasil pre dan post perlakuan dengan menggunakan data numerik dan kategorik. Pengolahan data dan analisis data dengan menggunakan uji *paired sample t test* dan *wilcoxon*. Menurut tabel diatas menunjukkan bahwa latihan akuatik berpengaruh terhadap nafsu makan anak pada aspek keinginan anak untuk menikmati setiap makanan dengan nilai signifikansi 0,000 ($P < 0.005$). Selain itu, latihan akuatik berpengaruh terhadap nafsu makan anak pada aspek respon anak pada makanan dengan nilai signifikansi 0,046 ($P < 0.005$). Latihan akuatik juga berpengaruh terhadap nafsu makan anak pada aspek anak yang suka memilih-milih makanan dengan signifikansi 0,025 ($P < 0.005$).

4. Diskusi

Menurut Wing, nafsu makan merupakan kebiasaan makan yang bisa diubah dan diduga merupakan prediktor yang kuat bagi terjadinya masalah status gizi. Umumnya, nafsu makan anak sekolah masih dipengaruhi oleh kelompok ataupun orang tuanya dan sekolah dapat membentuk nafsu makan anak, karena di lingkungan sekolah anak mudah terpapar makanan jajanan kaki lima dan anak mempunyai kemampuan membeli disebabkan (Supiati dkk., 2016). Perilaku makan anak diukur menggunakan CEBQ (Children Eating Behavior Questionnaire) dengan menggunakan 8 subskala yaitu subskala Food Responsiveness (FR), Emotional Over-eating (EO), Enjoyment of Food (EF), Desire to Drink (DD), Satiety Responsiveness (SR), Slowness in Eating (SE), Emotional Under-Eating (EUE), dan Food Fussiness (FF) (Wardle dkk., 2001). Subsкала CEBQ yang mencerminkan "kurangnya minat terhadap makanan", yaitu subskala SR, SE, EUE, FF. Subsкала CEBQ yang mencerminkan "tingginya minat terhadap makanan", yaitu subskala FR, EOE, EOF, DD.

Subskala SR menunjukkan tingkatan orang tua menilai respon kenyang anak yang berlebihan (cepat kenyang). Semakin tinggi respon kenyang anak, maka akan menunjukkan anak berisiko gizi kurang (Passos dkk., 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa subskala SR sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (55,1%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi lebih (55,2%). Responden memiliki respon kenyang rendah/tidak mudah kenyang setelah mengikuti latihan akuatik. Hal

tersebut diartikan bahwa responden mudah lapar. Dengan mudah lapar maka akan menambah asupan makan sehingga sangat memungkinkan anak memiliki status gizi yang lebih. Berenang dan terapi air pada anak dapat bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak termasuk nafsu makan (Leo dkk., 2022). Air yang hangat akan melemaskan otot dan berenang dapat merangsang nafsu makan pada anak. Melakukan aktivitas di dalam air yang sangat intensif, menghasilkan pengurangan sementara sensasi subjektif lapar tetapi menyebabkan peningkatan asupan makanan (Ueda dkk., 2018).

Subskala FR menunjukkan tingkatan orang tua menilai respon anak pada makanan. Semakin tinggi respon anak pada makanan, maka akan menunjukkan anak berisiko gizi lebih (Passos dkk., 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa subskala FR sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (58,6%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi lebih (55,2%). Hal tersebut menyebabkan anak menyukai makanan dan asupan gizi terpenuhi sehingga anak sangat memungkinkan memiliki gizi yang baik.

Subskala DD menunjukkan tingkatan orang tua menilai keinginan anak untuk terus minum, seperti minuman ringan dan manis. Semakin tinggi keinginan anak untuk minum, maka akan menunjukkan anak berisiko gizi lebih (Passos dkk., 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa subskala DD sebelum perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi kurang (58,6%) sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden memiliki risiko gizi lebih (51,7%). Keinginan anak untuk terus minum tinggi setelah mengikuti latihan akuatik. Setelah melakukan olahraga tubuh mengalami pengeluaran cairan tubuh. Hal tersebut secara fisiologis menyebabkan seseorang memerlukan rehidrasi yang baik untuk memenuhi kebutuhan cairan yang hilang. Minuman yang sering dikonsumsi responden adalah susu. Zat gizi makro dan mikro esensial dalam susu dapat meningkatkan asupan dan memenuhi kebutuhan energi dan protein individu (Riley dkk., 2018), serta secara signifikan dapat meningkatkan berat badan (Fauziah dkk., 2022). Beberapa penelitian telah membuktikan efek protein susu terhadap peningkatan konsumsi yang juga berdampak terhadap berat badan dan status gizi (Kumar dkk., 2021; Kusharto dkk., 2019; Xu dkk., 2019). Hal tersebut dapat menyebabkan anak dapat memiliki gizi lebih.

Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan akuatik berpengaruh terhadap nafsu makan anak pada aspek keinginan anak untuk menikmati setiap makanan. Keinginan anak menikmati makanan bertambah besar setelah mengikuti latihan akuatik. Selain itu juga dapat menyebabkan respon anak pada makanan bertambah dan anak menjadi berkurang dalam memilih-milih makanan. Berenang dapat meningkatkan kesejahteraan emosional untuk seorang bayi. Menurut Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit atau *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* Amerika Serikat, berenang dapat meningkatkan mood dan mengurangi kecemasan. CDC juga menemukan bahwa seorang anak yang berlatih renang dapat meningkatkan mood yang baik secara keseluruhan. Hal tersebut yang termasuk menyebabkan mood dalam makan bertambah baik (Centers for Disease Control and Prevention, 2022). Metode Latihan akuatik yang diberikan adalah gerakan dasar renang yang mengutamakan kelincahan, penguatan, keseimbangan dan koordinasi di dalam air. Latihan yang dilakukan bersifat aman dan menyenangkan bagi anak-anak karena masih dalam tahap fundamental (Alex Baumann, 2008).

5. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan akuatik dapat meningkatkan nafsu makan anak. Latihan akuatik dapat menambah keinginan anak untuk menikmati setiap makanan. Dengan demikian anak yang mengikuti latihan akuatik secara rutin dapat memiliki risiko gizi lebih. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi oleh orang tua yang akan meningkatkan nafsu makan anak. Saran bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian serupa yang menganalisis secara langsung antara latihan akuatik dengan peningkatan status gizi anak.

6. Ucapan Terima kasih

Kepada STIKES Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya yang memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan penelitian ini.

7. Daftar Pustaka

- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Health Benefits of Swimming*. <https://www.cdc.gov/>.
- Cummings, D. E. (2006). Ghrelin and the short- and long-term regulation of appetite and body weight. *Physiology & Behavior*, 89(1), 71–84. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.05.022>
- Esen, O., Rozwadowski, K., Cepicka, L., Gabrys, T., & Karayigit, R. (2022). Practical Nutrition Strategies to Support Basketball Performance during International Short-Term Tournaments: A Narrative Review. *Nutrients*, 14(22), 4909. <https://doi.org/10.3390/nu14224909>
- Fauziah, F., Kusharto, C. M., & Setiawan, B. (2022). Efek pemberian susu protein tinggi dan tingkat kepatuhan terhadap kenaikan berat badan dan status gizi anak usia 15-17 tahun. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 7(1), 41. <https://doi.org/10.30867/action.v7i1.532>
- Grigg, M. J., Thake, C. D., Allgrove, J. E., King, J. A., Thackray, A. E., Stensel, D. J., Owen, A., & Broom, D. R. (2023). Influence of water-based exercise on energy intake, appetite, and appetite-related hormones in adults: A systematic review and meta-analysis. *Appetite*, 180(November 2022), 106375. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106375>
- Helen M Seagle, Gladys Witt Strain, Angela Makris, R. S. R. A. D. A. (2009). Position of the American Dietetic Association: Weight Management. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(2), 330–346. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.11.041>
- King, J. A., Wasse, L. K., & Stensel, D. J. (2011). The acute effects of swimming on appetite, food intake, and plasma acylated ghrelin. *Journal of Obesity*, 2011. <https://doi.org/10.1155/2011/351628>
- Kumar, C., Rana, R. K., Kumar, M., Kujur, A., Kashyap, V., Singh, S. B., Sagar, V., Kumari, N., & Kumar, D. (2021). Effect of milk supplementation on the status of micronutrients among rural school children aged 5–19 years in a tribal predominating district of India. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*, 4(2), 463–468. <https://doi.org/10.1136/bmjnp-2020-000223>
- Kusharto, C. M., Ekawidyan, K. R., Tanzaha, I., Setiawan, B., Rosmiati, R., & Irawan, A. M. A. (2019). High Protein Milk Intervention in Malnourished Children and Its Effect on Weight Gain and Renal Function. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 14(1), 31–36. <https://doi.org/10.25182/jgp.2019.14.1.31-36>
- Leo, I., Leone, S., Dicaldo, R., Vivencio, C., Cavallin, N., Taglioni, C., & Roch, M. (2022). A Non-Randomized Pilot Study on the Benefits of Baby Swimming on Motor Development. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9262. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159262>
- Lin, C.-H., Yang, H.-C., Cheng, C.-S., & Yen, C.-E. (2015). Effects of infant massage on jaundiced neonates undergoing phototherapy. *Italian Journal of Pediatrics*, 41(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s13052-015-0202-y>
- Martins, C., Morgan, L., & Truby, H. (2008). A review of the effects of exercise on appetite regulation: an obesity perspective. *International Journal of Obesity*, 32(9), 1337–1347. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.98>
- Passos, D. R. dos, Gigante, D. P., Maciel, F. V., & Matijasevich, A. (2015). Comportamento alimentar infantil: comparação entre crianças sem e com excesso de peso em uma escola do município de Pelotas, RS. *Revista Paulista de Pediatria*, 33(1), 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.007>

- Pippi, R., Vandoni, M., Tortorella, M., Bini, V., & Fanelli, C. G. (2022). Supervised Exercise in Water: Is It a Viable Alternative in Overweight/Obese People with or without Type 2 Diabetes? A Pilot Study. *Nutrients*, 14(23), 4963. <https://doi.org/10.3390/nu14234963>
- Reimers, A., Knapp, G., & Reimers, C.-D. (2018). Effects of Exercise on the Resting Heart Rate: A Systematic Review and Meta-Analysis of Interventional Studies. *Journal of Clinical Medicine*, 7(12), 503. <https://doi.org/10.3390/jcm7120503>
- Riley, L. K., Rupert, J., & Boucher, O. (2018). Nutrition in Toddlers. *American Family Physician*, 98(4), 227–233.
- Supiati, S., Ismail, D., & Siwi P, R. (2016). Perilaku makan dan kejadian obesitas anak di SD Negeri Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 2(2), 68. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2014.2\(2\).68-74](https://doi.org/10.21927/ijnd.2014.2(2).68-74)
- Ueda, S., Nakahara, H., Kawai, E., Usui, T., Tsuji, S., & Miyamoto, T. (2018). Effects of walking in water on gut hormone concentrations and appetite: comparison with walking on land. *Endocrine Connections*, 7(1), 97–106. <https://doi.org/10.1530/EC-17-0323>
- Wardle, J., Guthrie, C. A., Sanderson, S., & Rapoport, L. (2001). Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(7), 963–970. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00792>
- White, L. J., Dressendorfer, R. H., Holland, E., McCoy, S. C., & Ferguson, M. A. (2005). Increased Caloric Intake Soon after Exercise in Cold Water. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 15(1), 38–47. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.15.1.38>
- XU, P. P., YANG, T. T., XU, J., LI, L., CAO, W., GAN, Q., HU, X. Q., PAN, H., ZHAO, W. H., & ZHANG, Q. (2019). Dairy Consumption and Associations with Nutritional Status of Chinese Children and Adolescents. *Biomedical and Environmental Sciences*, 32(6), 393–405. <https://doi.org/10.3967/bes2019.054>