



Peningkatan Pengetahuan dan Deteksi Dini Vertigo Pada Remaja Melalui Pemeriksaan dan Penyuluhan Kesehatan

Luci Handayani^{1*}, Samira Sri Ayunda², Musfirah³, Ulfa Fazira⁴

¹ Akademi Fisioterapi Harapan Bangsa Banda Aceh, email: luciazza04@gmail.com

² Akademi Fisioterapi Harapan Bangsa Banda Aceh, email: ayundasamirasri@gmail.com

³ Akademi Fisioterapi Harapan Bangsa Banda Aceh, email: musfirahyahya01@gmail.com

⁴ Akademi Fisioterapi Harapan Bangsa Banda Aceh, email: ulfzira1@gmail.com

*Koresponden penulis : luciazza04@gmail.com

Info Artikel

Diajukan: 6 Agustus 2026

Diterima: 14 September 2026

Diterbitkan: 10 Oktober 2026

Keywords:

Vertigo, Fukuda Stepping Test, community service.

Abstract

Background: Vertigo is a vestibular disorder that can affect adolescents and interfere with learning activities and daily functioning. Limited knowledge regarding vertigo highlights the need for health education and early screening in the school setting. Objective: This community service program aimed to improve adolescents' knowledge of vertigo through health education, vestibular screening, and Brandt-Daroff exercise training. Methods: The activity was conducted on January 30, 2024, at SMK Farmasi Cut Meutia Banda Aceh involving 96 grade XI students. The program included health education, blood pressure measurement, vestibular screening using the Fukuda Stepping Test, and demonstration of Brandt-Daroff exercises. Participants' knowledge was assessed using pre-test and post-test questionnaires, and the data were analyzed using descriptive statistics and paired t-test. Results: The mean pre-test score was 49.79 ± 10.46 , while the mean post-test score increased to 81.56 ± 8.62 . The paired t-test showed a significant increase in knowledge after the intervention (mean difference = 31.77; $t = 37.35$; $p < 0.001$). Participants were also able to perform the Brandt-Daroff exercise correctly after the demonstration. Conclusion: Health education combined with vestibular screening and Brandt-Daroff exercise training effectively improved adolescents' knowledge of vertigo and can serve as a preventive health promotion strategy in schools.

Abstrak

Kata Kunci:

Vertigo, Fukuda Stepping Tes, pengabdian masyarakat.



Lisensi: *cc-by-sa*
Copyright © 2026
penulis

Latar Belakang: Vertigo merupakan gangguan sistem vestibular yang dapat terjadi pada remaja dan berpotensi mengganggu aktivitas belajar maupun aktivitas sehari-hari. Rendahnya pengetahuan mengenai vertigo menyebabkan pentingnya pelaksanaan edukasi kesehatan dan deteksi dini di lingkungan sekolah. **Tujuan:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan remaja mengenai vertigo melalui penyuluhan kesehatan, skrining gangguan keseimbangan, dan pelatihan latihan Brandt-Daroff. **Metode:** Kegiatan dilaksanakan pada 30 Januari 2024 di SMK Farmasi Cut Meutia Banda Aceh dengan melibatkan 96 siswa kelas XI. Kegiatan meliputi penyuluhan kesehatan, pemeriksaan tekanan darah, skrining menggunakan Fukuda Stepping Test, serta demonstrasi latihan Brandt-Daroff. Tingkat pengetahuan diukur menggunakan pre-test dan post-test, kemudian dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji paired t-test. **Hasil:** Nilai rata-rata pre-test sebesar $49,79 \pm 10,46$ meningkat menjadi $81,56 \pm 8,62$ pada post-test. Hasil uji paired t-test menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan (mean difference = 31,77; $t = 37,35$; $p < 0,001$). Selain itu, peserta mampu mempraktikkan latihan Brandt-Daroff sesuai prosedur. **Kesimpulan:** Penyuluhan kesehatan yang dikombinasikan dengan skrining vestibular dan pelatihan latihan Brandt-Daroff efektif meningkatkan pengetahuan remaja mengenai vertigo dan berpotensi menjadi strategi promotif dan preventif di lingkungan sekolah.

Cara mensitasi artikel:

Handayani, L., Ayunda, S. S., Musfirah, & Fazira, U. (2026). Peningkatan Pengetahuan dan Deteksi Dini Vertigo Pada Remaja Melalui Pemeriksaan dan Penyuluhan Kesehatan. *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(3), 574–586. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v4i3.971>

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode penting dalam perkembangan individu yang ditandai dengan berbagai perubahan fisik, kognitif, psikologis, dan sosial. WHO mendefinisikan remaja sebagai kelompok usia 10–19 tahun yang mengalami perkembangan pesat dan merupakan

periode penting dalam membangun dasar kesehatan jangka panjang (WHO, 2024). Remaja usia sekolah menghabiskan sebagian besar waktunya untuk kegiatan pendidikan dan aktivitas yang berkaitan dengan sekolah, sementara berbagai aspek pengalaman sekolah dapat berhubungan dengan kesehatan dan kualitas tidur remaja (Hysing et al., 2023). Selain itu, penggunaan perangkat elektronik dan media digital telah menjadi bagian yang umum dalam kehidupan remaja dan diketahui berkaitan dengan kualitas serta durasi tidur yang kurang optimal (Dibben et al., 2023).

Vertigo merupakan suatu sensasi ilusi gerakan, baik tubuh maupun lingkungan sekitar yang terasa berputar, akibat gangguan pada sistem vestibular, sistem saraf pusat, maupun gangguan sensorik lainnya. Kondisi ini sering disertai dengan keluhan mual, muntah, gangguan keseimbangan, hingga kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari. Meskipun vertigo lebih sering ditemukan pada usia dewasa dan lanjut usia, berbagai penelitian menunjukkan bahwa remaja juga dapat mengalami vertigo dengan prevalensi yang cukup tinggi sehingga memerlukan perhatian khusus (Zhang et al, 2023).

Peningkatan penggunaan gawai, durasi menatap layar yang panjang, kurangnya aktivitas fisik, stres akademik, pola tidur yang tidak teratur, serta kebiasaan duduk dalam waktu lama merupakan faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko munculnya keluhan pusing dan gangguan keseimbangan pada remaja. Selain itu, beberapa penyebab vertigo pada usia remaja meliputi vestibular migraine, benign paroxysmal vertigo of childhood (BPVC), benign paroxysmal positional vertigo (BPPV), gangguan vestibular perifer, maupun penyebab psikogenik. Karakteristik penyebab vertigo pada remaja berbeda dengan kelompok usia dewasa sehingga diperlukan deteksi dini melalui pemeriksaan yang tepat (Wiener & Bernard, 2017).

Langhagen et al. (2015) melaporkan bahwa sekitar 72% remaja pernah mengalami episode pusing atau vertigo dalam kurun waktu tiga bulan, dengan sekitar 11-15% mengalami vertigo berputar maupun gangguan keseimbangan. Sementara itu, tinjauan sistematis terbaru menunjukkan bahwa gangguan vestibular pada anak dan remaja merupakan masalah kesehatan yang cukup sering ditemukan, tetapi masih banyak kasus yang tidak terdiagnosis maupun tidak

mendapatkan penanganan yang tepat (Zhang et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya upaya deteksi dini dan edukasi kesehatan mengenai vertigo pada kelompok usia sekolah.

Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa siswa masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai vertigo dan gangguan keseimbangan. Sebagian besar peserta belum mampu membedakan vertigo dengan keluhan pusing biasa serta belum mengetahui faktor risiko, tanda dan gejala, maupun dampak gangguan keseimbangan terhadap aktivitas belajar dan aktivitas sehari-hari. Selain itu, peserta belum pernah mendapatkan edukasi mengenai deteksi dini gangguan keseimbangan maupun latihan sederhana yang dapat digunakan sebagai upaya penanganan awal pada keluhan yang berhubungan dengan sistem vestibular.

Pemeriksaan sederhana terhadap keluhan vertigo dan gangguan keseimbangan dapat menjadi langkah awal dalam mengidentifikasi siswa yang memerlukan pemeriksaan lanjutan. Pemeriksaan fisioterapi seperti anamnesis, pengukuran keseimbangan, observasi pola gerak, serta pemeriksaan vestibular sederhana dapat membantu mengenali adanya gangguan fungsi vestibular. Selanjutnya, penyuluhan kesehatan berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pengertian vertigo, faktor risiko, tanda dan gejala, upaya pencegahan, serta pentingnya mencari pertolongan tenaga kesehatan apabila mengalami keluhan yang berulang atau disertai gejala neurologis lainnya.

Melalui kegiatan Pemeriksaan dan Penyuluhan Vertigo pada Remaja di Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi Cut Meutia Banda Aceh, diharapkan dapat dilakukan deteksi dini terhadap siswa yang memiliki risiko gangguan vestibular, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mengenai vertigo, serta mendorong penerapan perilaku hidup sehat yang mendukung kesehatan sistem vestibular. Kegiatan ini juga menjadi bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya pengabdian kepada masyarakat, melalui kontribusi nyata institusi pendidikan tinggi dalam meningkatkan derajat kesehatan remaja di lingkungan sekolah.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 30 Januari 2024 di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Farmasi Cut Meutia Banda Aceh. Kegiatan ditujukan kepada siswa/i kelas II sebagai kelompok sasaran kegiatan. Pemilihan kelompok sasaran didasarkan pada pentingnya pemberian edukasi kesehatan sejak usia remaja, khususnya mengenai pengenalan gejala vertigo, gangguan keseimbangan, serta upaya pencegahan dan penanganan awal yang tepat.

Peserta Kegiatan

Peserta kegiatan berjumlah 96 siswa/i kelas II SMK Farmasi Cut Meutia Banda Aceh. Seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan yang meliputi pemeriksaan awal, penyuluhan mengenai vertigo, demonstrasi dan praktik latihan Brain-Daroff, serta pemeriksaan keseimbangan menggunakan Fukuda Stepping Test. Pelaksanaan kegiatan juga melibatkan dosen dan mahasiswa dari Akademi Fisioterapi Harapan Bangsa Banda Aceh. Mahasiswa berperan dalam membantu persiapan kegiatan, pemeriksaan tekanan darah, pendampingan peserta selama praktik latihan, serta membantu kelancaran proses pemeriksaan keseimbangan.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan meliputi :

- a) Spanduk, sebagai media informasi dan identitas kegiatan.
- b) Media presentasi dan infokus, yang digunakan untuk menyampaikan materi penyuluhan mengenai vertigo.
- c) Mikrofon, untuk mendukung penyampaian materi kepada seluruh peserta.
- d) Instrumen Fukuda Stepping Test, yang digunakan untuk melakukan skrining sederhana terhadap gangguan keseimbangan.
- e) Peralatan pemeriksaan tekanan darah, yang digunakan untuk mengetahui kondisi tekanan darah peserta sebelum mengikuti rangkaian kegiatan.

- f) Media demonstrasi latihan Brain-Daroff, yang digunakan untuk memberikan contoh gerakan dan membantu peserta mempraktikkan latihan secara langsung.

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, penyiapan peserta, tempat, alat, serta pembagian tugas tim dan mahasiswa. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan tekanan darah peserta sebagai pemeriksaan awal.

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan penyuluhan mengenai vertigo yang meliputi pengertian, tanda dan gejala, gangguan keseimbangan, pentingnya deteksi dini, serta upaya pencegahan kekambuhan. Setelah penyuluhan, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik latihan Brain-Daroff yang dipandu oleh tim fisioterapi. Selanjutnya dilakukan Fukuda Stepping Test sebagai skrining awal keseimbangan peserta. Tahap akhir berupa evaluasi pengetahuan melalui pre-test dan post-test untuk mengetahui perubahan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penyuluhan diberikan menggunakan media presentasi dan infokus. Materi meliputi pengertian vertigo, tanda dan gejala, gangguan keseimbangan, pentingnya deteksi dini, serta upaya yang dapat dilakukan ketika mengalami keluhan. Peserta mengikuti kegiatan dengan aktif dan menunjukkan ketertarikan melalui pertanyaan mengenai penyebab vertigo, perbedaan vertigo dengan pusing biasa



Gambar 1. Penyampaian materi penyuluhan



Gambar 2. Suasana Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Setelah penyuluhan, dilakukan pemeriksaan keseimbangan menggunakan Fukuda Stepping Test sebagai metode skrining sederhana untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya gangguan fungsi vestibular. Pemeriksaan dilakukan secara bergantian dengan pendampingan tim pelaksana. Peserta mengikuti prosedur pemeriksaan

dengan tertib dan kooperatif sehingga proses skrining dapat diselesaikan sesuai jadwal.



Gambar 3. Pemeriksaan keseimbangan dengan fukuda stepping tes



Gambar 4. Simulasi fukuda stepping tes

Tahap berikutnya adalah demonstrasi dan praktik latihan Brandt-Daroff. Tim pelaksana menjelaskan tujuan, indikasi, tahapan pelaksanaan, frekuensi latihan, serta hal-hal yang perlu diperhatikan selama melakukan latihan. Seluruh peserta kemudian mempraktikkan

gerakan secara langsung dengan bimbingan tim sehingga setiap gerakan dapat dilakukan sesuai prosedur yang benar.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pre-test dan Post-test Pengetahuan Peserta tentang Vertigo Sebelum dan Sesudah Penyuluhan

Variabel	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre-test	96	49,79	10,46	1,07
Post-test	96	81,56	8,62	0,88

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, nilai rata-rata (mean) pre-test sebesar 49,79 sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 81,56. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata pengetahuan setelah peserta mengikuti penyuluhan.

Tabel 2. Hasil Uji Paired t-test Nilai Pre-test dan Post-test Pengetahuan Peserta tentang Vertigo

Pair	Mean Difference	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
Post-test– Pre-test	31,77	8,33	0,85	37,35	95	<0,001

Hasil uji paired t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai pre-test dan post-test setelah pelaksanaan penyuluhan mengenai vertigo dan latihan Brandt-Daroff. Rata-rata peningkatan skor pengetahuan peserta adalah 31,77 yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang konsisten pada sebagian besar peserta. Nilai $t = 37,35$ dengan $p < 0,001$ mengindikasikan bahwa peningkatan tersebut signifikan secara statistik, sehingga kecil kemungkinan terjadi karena faktor kebetulan.

B. Pembahasan

Latihan Brandt-Daroff merupakan salah satu bentuk latihan vestibular yang dapat digunakan pada pasien dengan *benign paroxysmal*

positional vertigo (BPPV), terutama untuk membantu mengurangi gejala pusing yang dipicu oleh perubahan posisi kepala. Latihan ini dilakukan dengan perpindahan posisi tubuh secara berulang dari duduk ke posisi berbaring miring kanan dan kiri dengan kepala diposisikan sekitar 45° ke arah berlawanan. Gerakan tersebut memberikan rangsangan berulang terhadap sistem vestibular sehingga diharapkan terjadi proses habituasi terhadap rangsangan posisi yang sebelumnya memicu vertigo. Secara fisiologis, latihan Brandt-Daroff memberikan rangsangan berulang pada sistem vestibular melalui perubahan posisi kepala dan tubuh. Paparan berulang terhadap stimulus yang menimbulkan vertigo dapat membantu menurunkan respons vestibular secara bertahap melalui mekanisme habituasi dan kompensasi sentral. Oleh karena itu, latihan ini dapat menjadi salah satu bentuk latihan mandiri yang relatif mudah diajarkan kepada masyarakat, terutama karena tidak membutuhkan alat khusus dan dapat dilakukan di rumah setelah mendapatkan instruksi yang benar (Bhattacharyya, N., et al. 2008).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Brandt-Daroff dapat memberikan manfaat pada pasien BPPV. Penelitian terhadap pasien BPPV kanalis posterior menunjukkan bahwa latihan Brandt-Daroff dapat meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi *residual dizziness*. Dalam penelitian tersebut, kelompok Brandt-Daroff menunjukkan perbaikan yang bermakna setelah intervensi, termasuk pada aspek kualitas hidup dan keluhan pusing sisa (Hall, C. D., et al. 2022).

Hasil penelitian lain (Cetin YS., et al. 2018) juga menunjukkan bahwa latihan Brandt-Daroff dapat memberikan hasil yang baik dalam jangka panjang. Dalam suatu penelitian acak terhadap pasien BPPV kanalis posterior, tingkat pemulihan pada kelompok Brandt-Daroff mencapai 64% pada minggu pertama, 88% pada minggu kedua, dan 100% pada minggu ketiga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa latihan Brandt-Daroff dapat menjadi alternatif intervensi, meskipun proses pemulihannya dapat berlangsung lebih lambat.

Menariknya, penelitian yang lebih baru juga menunjukkan potensi Brandt-Daroff dalam menangani *residual dizziness* setelah manuver reposisi berhasil dilakukan. Pada penelitian dengan 67 peserta, kelompok yang melakukan Brandt-Daroff setelah reposisi menunjukkan perbaikan yang signifikan pada skor *Dizziness Handicap Inventory* dan

Visual Analog Scale dibandingkan kelompok yang tidak melakukan latihan. Temuan ini menunjukkan bahwa Brandt-Daroff berpotensi membantu mengurangi keluhan pusing yang masih tersisa setelah penanganan BPPV (Cengiz, D., et al. 2025).

Dalam pengabdian ini, secara umum kegiatan berlangsung dengan lancar dan memperoleh respons yang positif dari pihak sekolah maupun peserta. Sebagian besar siswa mampu memahami materi yang diberikan serta dapat mempragakan latihan Brandt-Daroff secara mandiri setelah sesi demonstrasi. Keberhasilan pelaksanaan kegiatan ditunjukkan oleh beberapa indikator, yaitu:

- 1) Kegiatan diikuti oleh 96 siswa sesuai dengan target peserta.
- 2) Seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyuluhan, skrining menggunakan Fukuda Stepping Test, hingga praktik latihan Brandt-Daroff, dapat terlaksana sesuai rencana.
- 3) Peserta menunjukkan partisipasi aktif selama sesi diskusi dan praktik.
- 4) Peserta mampu mengikuti dan mempragakan kembali tahapan latihan Brandt-Daroff dengan benar setelah mendapatkan demonstrasi dari tim pelaksana.
- 5) Pihak sekolah memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan kegiatan sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif dalam menjaga kesehatan siswa.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kombinasi penyuluhan kesehatan, skrining keseimbangan sederhana, dan pelatihan latihan Brandt-Daroff merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai vertigo serta membekali mereka dengan keterampilan sederhana yang dapat diterapkan sebagai upaya pencegahan kekambuhan apabila mengalami gejala vertigo di kemudian hari.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemeriksaan dan penyuluhan vertigo pada remaja di SMK Farmasi Cut Meutia Banda Aceh berhasil meningkatkan pengetahuan peserta mengenai vertigo. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata pengetahuan dari 49,79 pada pre-test menjadi 81,56 pada post-test, dengan hasil uji paired t-test

yang menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik ($p < 0,001$). Selain meningkatkan pengetahuan, peserta juga mampu memahami dan mempraktikkan latihan Brandt-Daroff sebagai salah satu latihan vestibular untuk membantu mencegah kekambuhan vertigo pada kondisi yang sesuai. Dengan demikian, kombinasi penyuluhan kesehatan, skrining menggunakan Fukuda Stepping Test, dan pelatihan latihan Brandt-Daroff merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan literasi kesehatan remaja mengenai vertigo serta dapat dijadikan sebagai program promotif dan preventif yang berkelanjutan di lingkungan sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Bhattacharyya, N., et al. (2008). *Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo*. Otolaryngology-Head and Neck Surgery.
- Cengiz, D., et al. (2025). *Management of residual dizziness following successful repositioning maneuvers in posterior semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial*.
- Cetin YS, Ozmen OA, Demir UL, Kasapoglu F, Basut O, Coskun H. (2018). *Comparison of the effectiveness of Brandt-Daroff Vestibular training and Epley Canalith repositioning maneuver in benign Paroxysmal positional vertigo long term result: A randomized prospective clinical trial*. Pak J Med Sci. 2018 May-Jun;34(3):558-563. doi: 10.12669/pjms.343.14786. PMID: 30034415; PMCID: PMC6041543.
- Dibben, G. O., Martin, A., Shore, C. B., Johnstone, A., McMellon, C., Palmer, V., Pugmire, J., Riddell, J., Skivington, K., Wells, V., McDaid, L., & Simpson, S. A. (2023). Adolescents' interactive electronic device use, sleep and mental health: A systematic review of prospective studies. *Journal of Sleep Research*, 32(5), e13899. <https://doi.org/10.1111/jsr.13899>
- Hall, C. D., et al. (2022). Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *J Neurol Phys Ther*. 2022 Apr 1;46(2):118-177. doi: 10.1097/NPT.0000000000000382.

- Hysing, M., et al. (2023). *Sleep Well, Study Well: A Systematic Review of Longitudinal Studies on the Interplay between Sleep and School Experience in Adolescence*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4829.
- Langhagen, T., Albers, L., Heinen, F., Straube, A., Filippopoulos, F., Landgraf, M. N., et al. (2015). *Period Prevalence of Dizziness and Vertigo in Adolescents*. *PLOS ONE*, 10(9), e0136512.
- Wiener-Vacher, S. R., Ferrari, I., & Bernard-Demanze, L. (2017). *Prevalence of Vestibular and Balance Disorders in Children and Adolescents According to Age: A Multi-center Study*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 94, 36–39.
- World Health Organization. (2024). *Adolescent health*. Geneva: World Health Organization.
- Zhang, X., et al. (2023). *The Global Prevalence of Vestibular Dysfunction in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis*. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*.
- Zhang, Y., Zhu, Y., Shen, J., et al. (2023). *Etiological Classification and Management of Dizziness in Children: A Systematic Review and Meta-analysis*. *Frontiers in Pediatrics*