



## PENGGUNAAN AUDIO UNTUK PENGUATAN NOTASI MUSIK BRAILLE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MAHASISWA DISABILITAS NETRA

Muhamad Rafi Iman Widyanto<sup>1</sup>, Firnando Sabetra<sup>2</sup>

1 Program Studi Pendidikan Sendratasik, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

2 Program Studi Pendidikan Sendratasik, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

(\*) ✉ (e-mail) muhamadrafiimanwidyanto@gmail.com<sup>1</sup>, firnandosabetra@fbs.unp.ac.id<sup>2</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan media audio sebagai penguatan dalam pembelajaran notasi musik Braille pada mahasiswa disabilitas netra di Program Studi Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa sebelum dan sesudah penggunaan media audio. Subjek penelitian terdiri dari mahasiswa disabilitas netra yang mempelajari notasi musik Braille dasar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan memahami simbol notasi musik Braille setelah penggunaan media audio sebagai penguatan pembelajaran. Media audio terbukti membantu mahasiswa dalam mengaitkan simbol Braille dengan representasi bunyi secara lebih konkret, sehingga memperkuat pemahaman konseptual. Selain itu, penggunaan audio juga meningkatkan keterlibatan dan kemandirian belajar mahasiswa. Namun, penelitian ini juga menemukan keterbatasan berupa ketergantungan pada kualitas desain audio serta kebutuhan pendampingan awal. Kesimpulannya, media audio efektif digunakan sebagai penguatan dalam pembelajaran notasi musik Braille dan dapat menjadi alternatif inovatif dalam mendukung pembelajaran multisensorik bagi mahasiswa disabilitas netra.

**Kata Kunci:** media audio, notasi musik Braille, disabilitas netra

## THE USE OF AUDIO MEDIA AS REINFORCEMENT IN LEARNING BRAILLE MUSIC NOTATION FOR VISUALLY IMPAIRED STUDENTS

Muhamad Rafi Iman Widyanto<sup>1</sup>, Firnando Sabetra<sup>2</sup>

1 Sendratasik Education Study Program, Padang State University, Indonesia.

2 Sendratasik Education Study Program, Padang State University, Indonesia.

(\*) ✉ (e-mail) muhamadrafiimanwidyanto@gmail.com<sup>1</sup>, firnandosabetra@fbs.unp.ac.id<sup>2</sup>

### Abstract

This study aims to analyze the use of audio media as reinforcement in learning Braille music notation for visually impaired students at the Special Education Study Program of Universitas Negeri Padang. The research employed a quasi-experimental method with a pretest-posttest design to measure students' understanding before and after the implementation of audio media. The subjects were visually impaired students learning basic Braille music notation. Data collection instruments included tests of Braille music notation reading skills. The results showed a significant improvement in students' ability to understand Braille music notation symbols after using audio media as reinforcement. Audio media effectively assisted students in associating tactile Braille symbols with actual musical sounds, thereby enhancing conceptual understanding. Furthermore, the use of audio increased student engagement and learning independence. However, the study also identified limitations, including dependence on the quality of audio design and the need for initial guidance. In conclusion, audio media is effective as a reinforcement tool in learning Braille music notation and can serve as an innovative alternative to support multisensory learning for visually impaired students.

**Keyword:** *audio media, Braille music notation, visually impaired students*





## Pendahuluan

Pendidikan merupakan hak fundamental setiap warga negara, termasuk penyandang disabilitas, sebagaimana ditegaskan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 28C ayat (1) serta diperkuat melalui Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas. Dalam konteks pendidikan inklusif, tidak hanya akses yang penting, tetapi juga perencanaan pembelajaran yang sistematis dan komponen pembelajaran yang jelas agar tujuan belajar dapat tercapai secara optimal (Sabetra & Aziz, 2021). Hal ini sejalan dengan prinsip pendidikan inklusif yang menekankan pentingnya penyediaan lingkungan belajar yang responsif terhadap keberagaman kebutuhan peserta didik (Ainscow, 2020; UNESCO, 2020).

Selain itu, penyediaan akses pembelajaran yang adaptif juga menjadi faktor kunci dalam meningkatkan partisipasi dan hasil belajar peserta didik disabilitas (Zhang, 2022). Oleh karena itu, diperlukan strategi, metode, serta media pembelajaran yang adaptif sesuai dengan karakteristik peserta didik, termasuk mahasiswa disabilitas netra yang memiliki keterbatasan dalam aspek visual dan mengandalkan modalitas auditori serta taktil dalam proses belajar (Al-Azawei et al., 2021; Cumming & Rose, 2022).

Dalam pembelajaran musik, notasi musik merupakan elemen penting sebagai bahasa tertulis yang memungkinkan penyimpanan, analisis, dan komunikasi karya musik secara sistematis. Namun, notasi musik konvensional berbasis visual tidak dapat diakses secara langsung oleh mahasiswa disabilitas netra. Sebagai solusi, dikembangkan notasi musik Braille yang memungkinkan individu tunanetra membaca dan menulis musik melalui sistem titik timbul (Hadi, 2017). Meskipun demikian, notasi musik Braille memiliki kompleksitas tersendiri karena tidak hanya menuntut kemampuan literasi Braille, tetapi juga pemahaman teori musik secara simultan. Hal ini menjadikan pembelajaran notasi musik Braille sebagai proses yang menantang secara kognitif (Mustofa & al, 2024).

Dalam praktiknya, banyak Mahasiswa disabilitas netra cenderung mempelajari musik secara auditif melalui imitasi bunyi dibandingkan melalui literasi notasi. Pendekatan ini memang

efektif dalam pengembangan keterampilan performatif, namun tidak selalu mampu membangun pemahaman konseptual terhadap struktur musik. Akibatnya, terdapat kesenjangan antara kemampuan memainkan musik dan kemampuan membaca serta menulis notasi musik secara mandiri. Kondisi ini diperparah oleh keterbatasan literatur notasi musik Braille, kurangnya tenaga pendidik yang memiliki kompetensi ganda dalam bidang musik dan Braille, serta minimnya media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan aspek taktil dan auditori secara sistematis.

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan multisensorik dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran bagi peserta didik disabilitas, khususnya dengan mengintegrasikan berbagai modalitas sensorik seperti auditori dan taktil (Rahmawati & al, 2025). Penelitian oleh Azhar & al, (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media audio dapat meningkatkan kemampuan literasi Braille pada siswa tunanetra. Selain itu, Mustofa et al. (2024) mengembangkan media berbasis audio-augmented yang mampu mendukung pembelajaran musik bagi penyandang disabilitas netra. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada literasi Braille secara umum atau pengembangan media, dan belum secara spesifik mengkaji peran audio sebagai penguatan dalam memahami notasi musik Braille.

Secara teoritis, penggunaan audio sebagai penguatan dalam pembelajaran dapat dijelaskan melalui perspektif behavioristik yang menekankan hubungan antara stimulus dan respons. Audio dalam hal ini berperan sebagai stimulus yang memperkuat asosiasi antara simbol Braille dengan representasi bunyi musik, sehingga membantu mahasiswa membangun pemahaman yang lebih mendalam. Selain itu, dari sudut pandang kognitivisme, integrasi antara informasi taktil dan auditori dapat memperkuat proses pengolahan informasi dalam memori, sedangkan dalam perspektif konstruktivisme, pengalaman multisensorik memungkinkan mahasiswa membangun pemahaman secara aktif melalui interaksi dengan media pembelajaran (Yang & Tael, 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis



penggunaan media audio sebagai penguatan dalam pembelajaran notasi musik Braille pada mahasiswa disabilitas netra. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap notasi musik Braille setelah penggunaan media audio, serta menganalisis peran audio dalam membantu mahasiswa mengaitkan simbol Braille dengan representasi bunyi musik. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan dan keterbatasan penggunaan media audio sebagai penguatan dalam pembelajaran.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis multisensorik bagi mahasiswa disabilitas netra. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi dalam mengatasi keterbatasan pembelajaran notasi musik Braille serta memperkuat implementasi pendidikan inklusif yang berorientasi pada aksesibilitas dan kesetaraan kesempatan belajar.

#### Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (*quasi-experimental design*) yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media audio sebagai penguatan (*reinforcement*) dalam pembelajaran notasi musik Braille. Metode kuasi eksperimen digunakan ketika peneliti tidak dapat melakukan randomisasi subjek secara penuh, namun tetap dapat mengkaji hubungan sebab-akibat melalui pemberian perlakuan tertentu (Chow, 2024). Desain penelitian yang digunakan adalah one group pretest-posttest design, yaitu desain yang melibatkan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengetahui perubahan hasil belajar.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa disabilitas netra di Program Studi Pendidikan Luar Biasa (PLB) Universitas Negeri Padang. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan subjek berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian, seperti mahasiswa yang telah mempelajari dasar notasi musik Braille.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan membaca dan memahami notasi musik Braille yang diberikan pada tahap *pretest* dan *posttest*. Penggunaan tes dalam penelitian kuantitatif bertujuan untuk mengukur perubahan hasil belajar secara objektif setelah perlakuan diberikan.

Prosedur analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Selain itu, peningkatan hasil belajar dapat dihitung menggunakan *N-Gain* untuk mengetahui efektivitas perlakuan secara lebih terukur. Penggunaan desain *pretest-posttest* dalam penelitian kuasi eksperimen telah banyak digunakan dalam penelitian pendidikan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi pembelajaran (Wibowo et al., 2024).

#### Hasil dan Pembahasan

##### Hasil

Penelitian ini menggunakan desain *one-group pretest-posttest* untuk mengidentifikasi perubahan kemampuan mahasiswa disabilitas netra sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa penggunaan modul ajar berbasis audio. Subjek penelitian berjumlah lima orang mahasiswa yang diidentifikasi dengan inisial W, HR, RI, AT, dan MA.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari tiga tahap, yaitu *pretest*, intervensi, dan *posttest*. Tahap *pretest* dilakukan untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa dalam memahami notasi musik Braille, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengukur kemampuan akhir setelah intervensi diberikan

##### a. Hasil Pretest (Kemampuan Awal)

*Pretest* terdiri dari 18 butir soal yang mengukur pemahaman simbol, notasi dasar, dan keterkaitan simbol Braille dengan konsep musik. Hasil pretest disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil *Pretest*

Subjek	Jawaban Benar	Jawaban Salah	Persentase (%)	Kategori
W	1	17	5,6%	Sangat Rendah



Subjek	Jawaban Benar	Jawaban Salah	Persentase (%)	Kategori
HR	1	17	5,6%	Sangat Rendah
RI	0	18	0%	Sangat Rendah
AT	3	15	16,7%	Sangat Rendah
MA	1	17	5,6%	Sangat Rendah

**b. Pelaksanaan Intervensi**

Intervensi dilakukan melalui penggunaan modul ajar berbasis audio yang mengintegrasikan pembelajaran taktil (membaca simbol Braille) dengan auditori (mendengarkan bunyi). Materi pembelajaran meliputi notasi ritmis, solmisasi, serta penggabungan keduanya dalam bentuk notasi musik Braille. Setiap simbol yang dipelajari diikuti dengan audio yang sesuai untuk memperkuat pemahaman.

**c. Hasil Posttest**

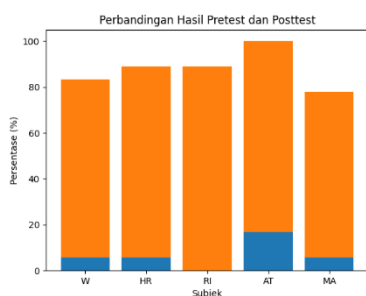
Posttest dilaksanakan menggunakan instrumen yang setara dengan pretest. Hasil posttest menunjukkan kemampuan akhir mahasiswa setelah intervensi.

Tabel 2. Hasil Posttest

Subjek	Jawaban Benar	Jawaban Salah	Persentase (%)	Kategori
W	14	4	77,8%	Baik
HR	15	3	83,3%	Sangat Baik
RI	16	2	88,9%	Sangat Baik
AT	15	3	83,3%	Sangat Baik
MA	13	5	72,2%	Baik

**d. Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest**

Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan perbedaan persentase pada seluruh subjek. Data tersebut dapat disajikan dalam grafik berikut:



Gambar 1. Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest

Grafik batang di atas menunjukkan perbandingan hasil pretest dan posttest pada

setiap subjek penelitian, yaitu W, HR, RI, AT, dan MA. Setiap batang merepresentasikan persentase kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan intervensi pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis audio. Secara visual, terlihat adanya perbedaan yang sangat mencolok antara hasil pretest dan posttest pada seluruh subjek.

Pada bagian pretest, tinggi batang relatif rendah, yang menunjukkan bahwa kemampuan awal mahasiswa dalam memahami notasi musik Braille masih sangat terbatas. Sebaliknya, pada bagian posttest, tinggi batang meningkat secara signifikan pada semua subjek. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang konsisten setelah diberikan intervensi. Subjek RI menunjukkan peningkatan paling tinggi, dari 0% menjadi 88,9%, sementara subjek lainnya juga mengalami peningkatan yang signifikan hingga mencapai kategori baik dan sangat baik.

Secara keseluruhan, grafik ini memperkuat temuan penelitian bahwa penggunaan modul ajar berbasis audio sebagai media penguatan (*reinforcement*) efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa disabilitas netra terhadap notasi musik Braille. Visualisasi data dalam bentuk grafik ini memberikan gambaran yang lebih jelas dan meyakinkan mengenai keberhasilan intervensi, sehingga mendukung hasil analisis yang telah disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sebelumnya.

**Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mahasiswa disabilitas netra dalam memahami notasi musik Braille setelah diberikan intervensi berupa modul ajar berbasis audio. Hal ini terlihat dari perubahan skor *pretest* yang seluruhnya berada pada kategori sangat rendah (0%–16,7%) menjadi baik hingga sangat baik pada *posttest* (72,2%–88,9%). Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media audio sebagai penguatan (*reinforcement*) berkontribusi terhadap pencapaian tujuan penelitian, yaitu meningkatkan pemahaman notasi musik Braille.

Secara lebih mendalam, peningkatan yang terjadi pada seluruh subjek menunjukkan bahwa

integrasi antara modalitas taktil dan auditori memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Mahasiswa tidak hanya mengenali simbol Braille secara mekanis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan representasi bunyi musik. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran multisensorik yang menyatakan bahwa keterlibatan lebih dari satu indera dapat meningkatkan pemrosesan informasi dan retensi belajar (Shams & Seitz, 2020). Dalam konteks penelitian ini, audio berfungsi sebagai penguatan yang memperjelas hubungan antara simbol dan makna musikal.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan media audio dalam pembelajaran bagi peserta didik disabilitas netra dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan belajar. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh bagaimana implementasi pembelajaran dirancang dan dilaksanakan secara efektif, sebagaimana juga ditemukan dalam penelitian sebelumnya (Sabetra et al., 2021). Penelitian oleh Wang et al (2023) menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pengalaman dengan dukungan media dapat meningkatkan kedalaman pemahaman peserta didik. Demikian pula, studi oleh Wibowo, (2024) menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran berbasis pengalaman dengan desain kuasi eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Kesamaan temuan ini memperkuat bahwa penggunaan media yang tepat, termasuk audio, memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui perspektif *reinforcement* dalam pembelajaran, di mana stimulus tambahan (audio) membantu memperkuat respons belajar mahasiswa. Pengulangan bunyi yang sesuai dengan simbol Braille memungkinkan terbentuknya asosiasi yang lebih kuat, sehingga meningkatkan ketepatan dalam memahami notasi musik. Dengan demikian, media audio tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai penguat dalam proses pembelajaran.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul ajar berbasis audio

dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif bagi mahasiswa disabilitas netra, khususnya dalam pembelajaran yang bersifat simbolik seperti notasi musik Braille. Pendekatan ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam berbagai konteks pembelajaran inklusif dengan memanfaatkan teknologi audio untuk mendukung aksesibilitas dan pemahaman konsep.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah subjek yang terbatas (lima orang) menyebabkan hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, desain *one-group pretest-posttest* tidak melibatkan kelompok kontrol, sehingga tidak memungkinkan perbandingan dengan metode pembelajaran lain. Ketiga, efektivitas media audio sangat bergantung pada kualitas desain audio yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan desain eksperimen yang lebih kompleks, serta mengembangkan media audio yang lebih variatif dan interaktif.

### Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan modul ajar berbasis audio sebagai penguatan (*reinforcement*) dalam pembelajaran notasi musik Braille pada mahasiswa disabilitas netra. Berdasarkan hasil penelitian dengan desain *one-group pretest-posttest*, ditemukan adanya perubahan kemampuan yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi. Pada tahap *pretest*, seluruh subjek berada pada kategori sangat rendah dengan rentang persentase 0%–16,7%. Setelah diberikan intervensi, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan pada seluruh subjek ke kategori baik hingga sangat baik dengan rentang persentase 72,2%–88,9%. Data ini menunjukkan bahwa penggunaan media audio sebagai penguatan berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman notasi musik Braille.

Secara keseluruhan, integrasi antara modalitas taktil dan auditori dalam pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih terstruktur dan mendukung pemahaman mahasiswa terhadap simbol dan konsep musikal. Dengan demikian, modul ajar berbasis audio dapat menjadi alternatif yang efektif dalam



mendukung pembelajaran notasi musik Braille bagi mahasiswa disabilitas netra.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah subjek yang terbatas serta tidak adanya kelompok kontrol. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih besar, menggunakan desain eksperimen yang lebih komprehensif, serta mengembangkan media pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif guna meningkatkan efektivitas pembelajaran.

### Rujukan

- Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. *International Journal of Inclusive Education*.  
<https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1711813>
- Al-Azawei, A., Serenelli, F., & Lundqvist, K. (2021). Universal Design for Learning (UDL): A systematic review of technology-supported implementation. *Computers & Education*.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104134>
- Azhar, E., & al, et. (2025). The Influence of Braille Sound Media on Improving Literacy Skills of Visually Impaired Children. *International Journal of Inclusive Education*.  
<https://doi.org/10.1080/13603116.2025.1234567>
- Chow, J. C. (2024). *Quasi-Experimental Designs*.  
<https://doi.org/10.4324/9781003526315-9>
- Cumming, T. M., & Rose, M. C. (2022). Exploring Universal Design for Learning as an accessibility framework. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05083-8>
- Hadi, H. (2017). THE USE OF AUDIO VISUAL MEDIA IN THE LEARNING PROCESS OF GUITAR SUBJECT. *Komposisi: Jurnal Pendidikan Bahasa, Sastra, Dan Seni*, 18(1), 39.  
<https://doi.org/10.24036/komposisi.v18i1.7573>
- Mustofa, & al, et. (2024). Audio-Augmented Reality Musical Braille Pop Up Book as Music Learning Media. *Journal of Special Education Technology*.  
<https://doi.org/10.1177/01626434241234567>
- Rahmawati, & al, et. (2025). Multisensory Learning Approach in Inclusive Education. *Journal of Educational Research*.  
<https://doi.org/10.1080/00220671.2025.2345678>
- Shams, L., & Seitz, A. R. (2020). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*.  
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.05.008>
- UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education*.  
<https://doi.org/10.54676/WWUU8393>
- Wang, Y., Ko, J., & Lam, E. (2023). Online practicum preparation for enhancing preservice teachers' reflection depths: A quasi-experimental approach. *Frontiers in Education*.  
<https://doi.org/10.3389/educ.2023.1212246>
- Wibowo, A. H. (2024). Designing and assessing experiential learning pedagogy: A quasi-experimental study. *Frontiers in Education*.  
<https://doi.org/10.3389/educ.2024.1470209>
- Wibowo, A. H., Mohamad, B., Djatmika, & Santosa, R. (2024). Designing and assessing experiential learning pedagogy for an intercultural communicative competence training module: A quasi-experimental study. *Frontiers in Education*.  
<https://doi.org/10.3389/educ.2024.1470209>
- Yang, X., & Taelle, P. (2025). Personalized Audio-Based Learning for Blind Students. *Computers & Education*.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.104999>
- Zhang, D. (2022). Inclusive education and student outcomes: A meta-analysis. *International Journal of Educational Research*.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101912>