

PENINGKATAN KOMPETENSI PEDAGOGIK MELALUI PELATIHAN GURU DALAM MENGAJAR PESERTA DIDIK BERKEBUTUHAN KHUSUS

Septiana Arini

Pendidikan Khusus, FIP, Universitas Hamzanwadi

septiana.arini@hamzanwadi.ac.id

ABSTRACT

This Community Service Program (PkM) aimed to enhance teachers' pedagogical competence in designing and implementing instructional strategies for students with special educational needs at MIS NWDI Tebaban. The program was motivated by teachers' limited readiness in implementing inclusive education, particularly in understanding the characteristics of students with special needs, designing differentiated instruction, and managing inclusive classrooms effectively. The method employed was a needs-based participatory training approach consisting of preparation, implementation, and evaluation stages. The program was conducted through workshops involving interactive lectures, case discussions, teaching reflection activities, and practical exercises in designing adaptive instructional strategies. The evaluation was carried out through simple pretests and posttests as well as participant observation during the training sessions. The results indicated that more than 80% of teachers showed improved understanding of inclusive education concepts and the characteristics of students with special educational needs. In addition, approximately 75% of teachers were able to design more adaptive and individualized learning strategies, while around 70% demonstrated improved skills in implementing differentiated instruction, utilizing simple assistive media and technology, and managing supportive inclusive classrooms. These findings suggest that structured, participatory, and practice-oriented training effectively improves teachers' pedagogical competence and supports the implementation of inclusive education in elementary schools.

Keywords: inclusive education, pedagogical competence, teacher training, students with special educational needs

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran bagi peserta didik berkebutuhan khusus di MIS NWDI Tebaban. Kegiatan dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kesiapan guru dalam menerapkan pendidikan inklusif, khususnya dalam memahami karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus, menyusun pembelajaran diferensiasi, dan mengelola kelas inklusif secara efektif. Metode yang digunakan adalah pelatihan partisipatif berbasis kebutuhan guru (needs-based participatory training) melalui tahapan persiapan,

pelaksanaan, dan evaluasi. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam bentuk workshop yang melibatkan ceramah interaktif, diskusi kasus, refleksi pengalaman mengajar, dan praktik penyusunan strategi pembelajaran adaptif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa lebih dari 80% guru mengalami peningkatan pemahaman mengenai konsep pendidikan inklusif dan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus. Selain itu, sekitar 75% guru mampu merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan terindividualisasi, sedangkan sekitar 70% guru menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menerapkan pembelajaran diferensiasi, penggunaan media dan teknologi bantu sederhana, serta pengelolaan kelas inklusif yang suportif. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan yang terstruktur, partisipatif, dan berbasis praktik nyata efektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru serta mendukung implementasi pendidikan inklusif di sekolah dasar.

Kata Kunci: pendidikan inklusif, kompetensi pedagogik, pelatihan guru, peserta didik berkebutuhan khusus

A. Pendahuluan

Pendidikan inklusif merupakan pendekatan yang menjamin hak setiap anak, termasuk peserta didik berkebutuhan khusus, untuk memperoleh layanan pendidikan berkualitas tanpa diskriminasi. Prinsip tersebut sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 11 yang menegaskan bahwa setiap warga negara berhak memperoleh layanan pendidikan yang bermutu. Dengan demikian, pendidikan inklusif tidak hanya bersifat pedagogis, tetapi juga merupakan implementasi kebijakan nasional dalam mewujudkan keadilan dan kesetaraan akses pendidikan. UNESCO menegaskan bahwa

pendidikan inklusif tidak sekadar menerima seluruh peserta didik di sekolah reguler, tetapi juga menuntut sistem pendidikan untuk mampu menyesuaikan diri terhadap keberagaman kebutuhan peserta didik melalui layanan yang responsif dan adaptif (UNESCO, 2009; UNESCO, 2023).

Sekolah dasar sebagai jenjang pendidikan awal memiliki peran penting dalam keberhasilan pendidikan inklusif, yang sangat bergantung pada pendekatan menyeluruh dan adaptif agar semua siswa dapat berkembang optimal, baik secara akademik maupun sosial (Hidayah, Adi, & Amin, 2025). Dalam konteks ini, guru memegang peranan penting dalam keberhasilan

implementasi pendidikan inklusif (Hattie, 2009; Fauziyah, Yusuf, & Andayani, 2021; Almalky & Alrabiah, 2024). Keberhasilan ini memerlukan guru yang memiliki pengetahuan profesional tentang pendidikan inklusif, kemampuan dalam merespons keberagaman kebutuhan peserta didik di kelas, serta sikap positif terhadap pendidikan inklusif (Donath, 2023). Oleh karena itu, kompetensi pedagogik guru menjadi aspek penting dalam menciptakan proses pembelajaran yang inklusif dan bermakna bagi seluruh peserta didik.

Berdasarkan berbagai pandangan para ahli, dapat disimpulkan bahwa kompetensi pedagogik merupakan perpaduan antara pengetahuan, keterampilan, pengalaman, kesiapan, dan kemampuan profesional guru dalam mengelola proses pembelajaran secara efektif (Kapasheva et al., 2024). Kompetensi ini mencerminkan kemampuan guru untuk merancang, melaksanakan, mengevaluasi, serta menyesuaikan pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan dan memenuhi kebutuhan peserta didik secara optimal. Dalam kelas inklusif, kompetensi tersebut menjadi lebih kompleks karena guru harus

merespons kebutuhan belajar yang beragam secara bersamaan (Crick, 2008).

Namun demikian, implementasi pendidikan inklusif di satuan pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan (Hà, 2026). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama meliputi rendahnya kesiapan guru dan terbatasnya pelatihan profesional (Mujafiat & Yoenanto, 2023; Munawir et al., 2025; Fatwa et al., 2025). Guru menilai bahwa pelatihan profesional yang sesuai sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menghadapi beragam kebutuhan peserta didik secara efektif (Chow, de Bruin, & Sharma, 2024).

Kondisi ini diperparah oleh kurangnya pemahaman guru terhadap karakteristik peserta didik secara spesifik, guru yang tidak memiliki pengalaman dalam mengajar anak berkebutuhan khusus, serta keterbatasan kemampuan dalam melakukan asesmen dan menyusun program pembelajaran yang sesuai kebutuhan. Selain itu, keterbatasan dalam menerapkan pembelajaran diferensiasi, penggunaan media dan teknologi bantu, serta strategi pengelolaan kelas inklusif juga masih

menjadi kendala (Florian & Black-Hawkins, 2011). Fakta ini menegaskan bahwa kualitas implementasi pendidikan inklusif sangat bergantung pada kompetensi dan kesiapan guru (Khamzina et al., 2024) sebagai pelaksana utama pembelajaran di kelas.

Fenomena tersebut juga ditemukan pada praktik pendidikan inklusif di MIS NWDI Tebaban yang melayani peserta didik dengan keberagaman kebutuhan belajar. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa guru masih menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi kebutuhan peserta didik, merancang strategi pembelajaran yang sesuai, serta mengelola kelas inklusif secara efektif. Jika kondisi ini tidak diintervensi, maka peserta didik berkebutuhan khusus berpotensi mengalami hambatan dalam keterlibatan belajar dan pencapaian perkembangan yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya sistematis untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru melalui intervensi yang tepat. Hal ini sejalan dengan temuan Rapisa, Hermanto, dan Suparno (2026) yang menunjukkan pentingnya pengembangan program pelatihan

yang dirancang sesuai dengan kebutuhan.

Keunikan kegiatan ini dibandingkan pelatihan sebelumnya terletak pada penerapan pendekatan partisipatif berbasis kebutuhan guru yang mengintegrasikan penguatan pemahaman pendidikan inklusif dengan praktik penyusunan strategi pembelajaran diferensiasi sesuai konteks kelas nyata. Kegiatan tidak hanya berfokus pada penyampaian materi teoritis, tetapi juga melibatkan refleksi pengalaman mengajar, analisis kasus pembelajaran, dan praktik penyusunan strategi pembelajaran adaptif bagi peserta didik berkebutuhan khusus. Dengan demikian, pelatihan dirancang secara lebih kontekstual, aplikatif, dan berorientasi pada permasalahan nyata yang dihadapi guru dalam implementasi pembelajaran inklusif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran bagi peserta didik berkebutuhan khusus. Target tersebut sejalan dengan upaya mendukung

Sustainable Development Goals (SDG) 4 tentang pendidikan berkualitas dan SDG 16 tentang penguatan institusi yang inklusif dan berkeadilan. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk workshop bertema “Mewujudkan Sekolah Ramah untuk Semua: dari Pemahaman ke Praktik Pendidikan Inklusif” yang menekankan pada penguatan pemahaman konsep sekaligus praktik pembelajaran inklusif. Secara teoritis dan empiris, pelatihan profesional yang terstruktur terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan sikap, pemahaman, dan kesiapan guru dalam menerapkan pendidikan inklusif (Vizer, Arslan, & Hazan-Liran, 2025; Ediyanto & Kawai, 2023).

Kegiatan ini diharapkan memberikan manfaat baik secara praktis maupun teoretis, yaitu meningkatkan kompetensi pedagogik dalam merancang pembelajaran yang adaptif, memperkuat sikap positif terhadap keberagaman peserta didik, serta mendukung terciptanya lingkungan belajar yang inklusif, responsif, dan berkeadilan. Dengan demikian, program ini menjadi salah satu langkah strategis dalam mendukung implementasi pendidikan

inklusif yang berkelanjutan di tingkat sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah pendekatan pelatihan partisipatif berbasis kebutuhan guru (*needs-based participatory training*) yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran bagi peserta didik berkebutuhan khusus di MIS NWDI Teaban. Pendekatan ini dipilih karena menekankan keterlibatan aktif peserta melalui kegiatan refleksi pengalaman mengajar, diskusi kasus, dan praktik penyusunan strategi pembelajaran yang kontekstual dengan kondisi kelas inklusif. Subjek kegiatan terdiri atas guru MIS NWDI Teaban yang terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran di kelas.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak sekolah serta identifikasi kebutuhan guru terkait

pembelajaran inklusif melalui observasi awal dan diskusi. Hasil identifikasi ini digunakan sebagai dasar dalam penyusunan materi dan modul pelatihan yang relevan dengan kebutuhan peserta. Tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk pelatihan dengan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan tanya jawab. Materi yang disampaikan mencakup konsep pendidikan inklusif, karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus, prinsip pembelajaran terindividualisasi, strategi diferensiasi pembelajaran, pemanfaatan media dan teknologi bantu sederhana, serta pengelolaan kelas yang suportif.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan melalui pemberian *pretest* dan *posttest* sederhana guna mengetahui peningkatan pemahaman guru, serta observasi selama kegiatan untuk melihat partisipasi dan respons peserta. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan perubahan pemahaman dan kesiapan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran inklusif. Hasil analisis ini selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rekomendasi praktik

pembelajaran inklusif yang dapat diterapkan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui pelatihan strategi pembelajaran bagi peserta didik berkebutuhan khusus di MIS NWDI Tebaban memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru dalam implementasi pendidikan inklusif. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan keterlibatan aktif dalam diskusi, refleksi pengalaman mengajar, analisis kasus, serta praktik penyusunan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kompetensi pedagogik guru. Lebih dari 80% guru mengalami peningkatan pemahaman terhadap konsep pendidikan inklusif dan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus. Selain itu, sekitar 75% guru mampu merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan terindividualisasi sesuai kebutuhan peserta didik.

Peningkatan kompetensi juga terlihat pada kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran diferensiasi dan pengelolaan kelas inklusif. Sekitar 70% peserta menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menerapkan pembelajaran diferensiasi, penggunaan media dan teknologi bantu sederhana, serta pengelolaan kelas yang suportif. Guru mulai memahami pentingnya penyesuaian aktivitas belajar berdasarkan kesiapan, minat, dan kemampuan peserta didik. Selain itu, peserta pelatihan juga menunjukkan peningkatan keterampilan dalam memanfaatkan media pembelajaran dan teknologi bantu sederhana untuk mendukung keterlibatan peserta didik berkebutuhan khusus dalam proses pembelajaran. Kemampuan pengelolaan kelas yang suportif dan responsif terhadap keberagaman peserta didik juga mengalami peningkatan, terutama dalam menciptakan interaksi belajar yang lebih partisipatif dan inklusif.

Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif berbasis refleksi pengalaman mengajar memberikan pengaruh positif terhadap keterlibatan

peserta. Guru tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat dalam diskusi kasus nyata yang dihadapi di kelas. Melalui kegiatan tersebut, peserta dapat mengidentifikasi permasalahan pembelajaran yang selama ini dihadapi dan mendiskusikan alternatif strategi penyelesaiannya secara kolaboratif. Kondisi ini mendorong tumbuhnya sikap positif guru terhadap keberagaman peserta didik serta meningkatkan kepercayaan diri dalam menghadapi tantangan pembelajaran inklusif. Beberapa guru menyampaikan bahwa pelatihan membantu mereka memahami bahwa peserta didik berkebutuhan khusus memerlukan pendekatan pembelajaran yang fleksibel dan adaptif, bukan perlakuan yang seragam dengan peserta didik lainnya.

Temuan tersebut sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pelatihan profesional yang terstruktur dan partisipatif dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap guru dalam mengimplementasikan pendidikan inklusif (Vizer, Arslan, & Hazan-Liran, 2025). Peningkatan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran

adaptif juga mendukung konsep diferensiasi pembelajaran yang menekankan penyesuaian proses, konten, dan produk pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik (Florian & Black-Hawkins, 2011). Selain itu, meningkatnya sikap positif guru terhadap peserta didik berkebutuhan khusus memperkuat pandangan bahwa penerimaan dan keyakinan guru merupakan faktor kunci dalam keberhasilan pembelajaran inklusif (Ediyanto & Kawai, 2023). Dengan demikian, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan yang berorientasi pada praktik nyata mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru dan implementasi pembelajaran inklusif di sekolah dasar.

Meskipun demikian, pelaksanaan kegiatan masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti keterbatasan waktu pelatihan dan belum optimalnya pendampingan lanjutan dalam implementasi strategi pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, diperlukan program tindak lanjut berupa pendampingan berkelanjutan dan penguatan komunitas belajar guru agar implementasi pembelajaran inklusif dapat berjalan secara

konsisten dan berkelanjutan. Selain itu, pelatihan yang berorientasi pada praktik pembelajaran di kelas serta penerapan *lesson study* dapat dijadikan sebagai strategi alternatif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru pada pelaksanaan pendidikan inklusif.

Adapun luaran kegiatan meliputi laporan pelaksanaan PkM, dokumentasi kegiatan, artikel ilmiah yang disusun untuk publikasi, serta rekomendasi praktik baik pembelajaran inklusif yang dapat diterapkan secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa intervensi melalui pelatihan pedagogik tidak hanya meningkatkan kompetensi guru, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif, responsif, dan inklusif.

D. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan melalui pelatihan strategi pembelajaran bagi peserta didik berkebutuhan khusus di MIS NWDI Tebaban menunjukkan hasil yang positif dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Pelatihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan

kompetensi pedagogik guru, khususnya dalam pemahaman konsep pendidikan inklusif, kemampuan merancang pembelajaran yang adaptif dan terindividualisasi, serta kesiapan dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selain itu, terjadi peningkatan sikap positif dan kepercayaan diri guru dalam menghadapi keberagaman peserta didik. Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan yang terstruktur dan partisipatif dapat menjadi strategi yang efektif dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran inklusif di sekolah dasar.

Berdasarkan hasil kegiatan, disarankan agar sekolah melakukan tindak lanjut melalui penerapan secara konsisten strategi pembelajaran inklusif yang telah diperoleh, serta memperkuat kolaborasi antar guru dalam berbagi praktik baik. Selain itu, diperlukan program pelatihan lanjutan yang berkelanjutan dan lebih aplikatif, termasuk pendampingan langsung di kelas, agar kompetensi guru dapat terus berkembang. Penelitian atau kegiatan selanjutnya disarankan untuk melibatkan cakupan subjek yang lebih

luas serta menggunakan pendekatan evaluasi yang lebih komprehensif, termasuk analisis kuantitatif, sehingga dampak terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru dan implementasi pendidikan inklusif dapat diukur secara lebih mendalam dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almalky, H. A., & Alrabiah, A. H. (2024). Predictors of teachers' intention to implement inclusive education. *Children and Youth Services Review*. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2024.107457>
- Chow, W. S. E., de Bruin, K., & Sharma, U. (2024). A scoping review of perceived support needs of teachers for implementing inclusive education. *International Journal of Inclusive Education*, 28(13), 3321–3340. <https://doi.org/10.1080/13603116.2023.2244956>
- Crick, R. D. Key competencies for education in a European context: narratives of accountability or care. *European Educational Research Journal*, 7(3): 311–8. <https://doi.org/10.2304/eeerj.2008.7.3.311>
- Donath, J. L., Lüke, T., Graf, E., Tran, U. S., & Götz, T. (2023). Does professional development effectively support the

- implementation of inclusive education? A meta-analysis. *Educ Psychol Rev*, 35(30).
<https://doi.org/10.1007/s10648-023-09752-2>
- Ediyanto, & Kawai, N. (2023). The measurement of teachers' attitudes toward inclusive education: An empirical study in East Java, Indonesia. *Cogent Education*, 10(2).
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2229014>
- Fauziah, L., Yusuf, M., & Andayani, T. R. (2022). The relationship between pedagogical competence and teacher performance in inclusive school. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 657:
- Fatwa, M. N., Ahmad, M. R. S., & Arifin, Z. (2025). Problematika guru dalam pendidikan inklusif siswa berkebutuhan khusus. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 21955-21961.
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828.
<https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- Hà, T. A. (2026). Teachers as agents of inclusive education: Developing a reflexivity cycle and examining teachers' conceptions and practices in Vietnam. *Asia-Pacific Education Research*.
<https://doi.org/10.1007/s40299-026-01077-2>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge
- Hidayah, W. N., Hadi, S., & Al Amin, B. (2025). Holistic approach in inclusive education: It's effectiveness in addressing the diversity of elementary school students' characteristics. *Journal of Education and Social Science*, 1(2): 38-42.
<https://doi.org/10.70716/jess.v1i2.106>
- Kapasheva, Z., Mirza, N., Shastsitka, I., Gelmanova, Z., Makouchyk, A., & Umbetova, A. (2024). Modeling the development of pedagogical competence in higher education educators amid the digitization of the contemporary world. *Front. Educ.*
<https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1360712>
- Khamzina, K., Stanczak, A., Brasselet, C., Desombre, C., Legrain, C., Rossi, S., Guirimand, N., & Cilia, F. (2024). Designing effective pre-service teacher training in inclusive education: a narrative review of the effects of duration and content delivery mode on teachers' attitudes toward inclusive education. *Educ Psychol Rev*, 36(13).
<https://doi.org/10.1007/s10648-024-09851-8>
- Mujiati, K. A., & Yoenanto, N. H. (2023). Kesiapan guru dalam

- pelaksanaan pendidikan inklusi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 1108–1116.
- Munawir, M., Septa, N. M., Amalia, R., & Mualifa, Z. (2025). Tantangan dan strategi guru profesional dalam menangani keberagaman siswa di pendidikan inklusif. *Ainara Journal*, 6(2), 275–283.
- Rapisa, D. R., Hermanto., & Suparno. (2026). Teacher competency in practicing inclusive education: A systematic review. *Journal of Teaching and Learning*, 20(2): 57–73.
<https://doi.org/10.22329/jtl.v19i3.9373>
- Tuerah, P. R. (2025). Teacher professional development in implementing inclusive education practices. *Naluri Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 2(3), 117–130.
- UNESCO. (2009). Policy guidelines on inclusion in education. UNESCO.
- UNESCO. 2023. *Inclusion in Education*. UNESCO. Diakses pada 6 Mei 2026 dari: <https://www.unesco.org/en/inclusion-education>
- Vizer, N. K., Arslan, M., & Hazan-Liran, B. (2025). Transforming attitudes: How training and school culture shape teachers' attitudes toward inclusive education. *Education Sciences*, 15(10), 1297.
<https://doi.org/10.3390/educsci15101297>