

**PROGRAM PENINGKATAN KOMPETENSI GURU SEKOLAH LUAR  
BIASA DALAM PENYUSUNAN ADAPTIVE E-MODULE BERBASIS  
ISPRING UNTUK DISABILITAS RUNGU DI KOTA PADANG**

***SPECIAL SCHOOL TEACHER COMPETENCY ENHANCEMENT  
PROGRAM IN DEVELOPING ISPRING-BASED ADAPTIVE E-MODULES  
FOR PEOPLE WITH HEARING DISABILITIES  
IN PADANG CITY***

**Setia Budi<sup>1)\*</sup>, Mutia Afnida<sup>2)</sup>, Zahriyah Simargolang<sup>3)</sup>, Endang Sri Handayani<sup>4)</sup>,**

**Sari Yuliana<sup>5)</sup>, Rara Ajeng Pratiwi<sup>6)</sup>, Nadia Wulan Sari<sup>7)</sup>, Alan Mahendra<sup>8)</sup>**

<sup>1245678</sup>Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

<sup>1</sup>Email: [setiabudi@fip.unp.ac.id](mailto:setiabudi@fip.unp.ac.id)

*Naskah diterima tanggal 2-9-2025, disetujui tanggal 7-2-2026 dipublikasikan tanggal 9-2-2026*

**Abstrak:** Penggunaan media pembelajaran digital yang adaptif merupakan kebutuhan mendesak bagi siswa disabilitas rungu. Namun, sebagian besar guru di Sekolah Luar Biasa (SLB) masih menghadapi keterbatasan dalam penguasaan teknologi pembelajaran. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan program peningkatan kompetensi guru dalam penyusunan adaptive e-module berbasis iSpring Suite untuk mendukung pembelajaran siswa disabilitas rungu. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dalam bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi partisipatif, wawancara, kuisioner pretest dan posttest, serta dokumentasi hasil pelatihan. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian dilakukan di Kota Padang pada tanggal 26 Juli 2025. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan guru, yang ditunjukkan melalui peningkatan skor evaluasi dan tersusunnya e-module adaptif yang mengintegrasikan BISINDO, teks, video, dan elemen interaktif lainnya. Program ini memberikan kontribusi praktis dan teoritis dalam mendukung SDG's 4 yaitu : Pendidikan Berkualitas, berupa model pelatihan yang dapat direplikasi, serta penguatan praktik inklusif berbasis teknologi. Kesimpulannya, kegiatan ini berhasil membangun fondasi pembelajaran yang lebih inklusif dan berbasis teknologi di SLB, dan disarankan agar dilakukan pengembangan berkelanjutan serta pengukuran dampak langsung terhadap hasil belajar siswa pada kegiatan selanjutnya.

**Kata Kunci:** Kompetensi guru, Adaptive e-module, iSpring Suite, Disabilitas rungu, Pendidikan Berkualitas.

**Abstract:** *The use of adaptive digital learning media is an urgent need for students with hearing disabilities. However, most teachers in Special Needs Schools (SLB) still face limitations in mastering learning technology. This article aims to describe the implementation of a teacher competency improvement program in the development of adaptive e-modules based on iSpring Suite to support the learning of students with hearing disabilities. The method used is descriptive qualitative in the form of community service activities, with data collection techniques in the form of participatory observation, interviews, pretest and posttest questionnaires, and*

*documentation of training results. The implementation of the Community Service Activities was carried out in Padang City on July 26, 2025. The results of the activities showed a significant increase in teacher knowledge and skills, as demonstrated by an increase in evaluation scores and the development of adaptive e-modules that integrate BISINDO, text, video, and other interactive elements. This program provides practical and theoretical contributions to support SDG 4, namely: Quality Education, in the form of a replicable training model, and strengthening technology-based inclusive practices. In conclusion, this activity successfully built a foundation for more inclusive and technology-based learning in SLB, and it is recommended that continuous development and direct impact measurement on student learning outcomes be carried out in subsequent activities.*

**Keywords:** Teacher competency, Adaptive e-module, iSpring Suite, Hearing impairment, Quality Education.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan saat ini telah menjadi salah satu fondasi utama dalam mendukung penyelenggaraan pembelajaran yang adaptif dan inklusif, terutama pada era digital yang menuntut fleksibilitas serta kemudahan akses informasi (Kalip et al., 2025). Di Indonesia, penggunaan media pembelajaran berbasis digital mengalami peningkatan yang cukup signifikan (Belva Saskia Permana et al., 2024). Namun, pemerataan pemanfaatannya masih menjadi tantangan, khususnya dalam konteks pendidikan luar biasa. Berdasarkan data (RISET, 2022), lebih dari 23.000 peserta didik dengan disabilitas rungu tercatat mengikuti pendidikan formal. Akan tetapi, hanya sebagian kecil pendidik yang memiliki kompetensi dalam merancang media ajar digital yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik tersebut (Siregar & Siregar, 2024).

Kebutuhan akan media pembelajaran yang bersifat adaptif menjadi semakin penting, mengingat peserta didik dengan disabilitas rungu sangat bergantung pada media visual dan bahasa isyarat dalam memahami materi pelajaran (Drushlyak et al., 2023). Keterbatasan dalam penyampaian materi secara teks maupun verbal dapat mengakibatkan terhambatnya akses belajar yang optimal (Weluk et al., 2020). Oleh karena itu, pemanfaatan aplikasi interaktif seperti iSpring Suite yang mampu mengintegrasikan elemen visual, animasi, dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dapat menjadi alternatif solusi dalam menjawab kebutuhan pembelajaran bagi siswa dengan hambatan pendengaran (Nugraha et al., 2024).

Sebagian besar guru di Sekolah Luar Biasa (SLB) masih menghadapi berbagai kendala, seperti kurangnya pelatihan berbasis praktik serta terbatasnya ketersediaan media digital yang sesuai secara linguistik dan kultural bagi peserta didik (Nugroho et al., 2025).

Beberapa studi sebelumnya memang telah mengkaji efektivitas penggunaan media digital dalam pendidikan inklusif (Drushlyak et al., 2023). Namun, penelitian yang secara spesifik membahas pengembangan e-modul berbasis aplikasi interaktif seperti iSpring yang dipadukan dengan BISINDO masih sangat terbatas. Kesenjangan ini menunjukkan urgensi untuk mengeksplorasi model pelatihan guru dalam menyusun media ajar digital yang tidak hanya bersifat interaktif secara teknis, tetapi juga adaptif secara pedagogis dan komunikatif bagi peserta didik dengan hambatan pendengaran (Pratiwi et al., 2022). Inovasi pengembangan e-modul yang demikian diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran sekaligus memperkuat eksistensi pendidikan luar biasa dalam menjawab tantangan perkembangan zaman.

Pengabdian ini bertujuan untuk mendeskripsikan serta menganalisis pelaksanaan program peningkatan kompetensi guru dalam penyusunan e-modul adaptif berbasis iSpring di Kota Padang. Artikel ini menyajikan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pelatihan berbasis praktik dalam pengembangan media pembelajaran yang inklusif dan berbasis visual. Kontribusi teoretis dari artikel ini terletak pada integrasi pendekatan teknologi pendidikan dengan prinsip-prinsip pendidikan khusus yang responsif terhadap kebutuhan komunikasi visual peserta didik dengan disabilitas rungu. Sementara itu, kontribusi praktisnya adalah tersedianya model pelatihan dan produk e-modul siap pakai yang dapat direplikasi di SLB lain di berbagai wilayah di Indonesia. Kegiatan pengabdian ini juga merupakan bentuk kontribusi Universitas Negeri Padang dalam mendukung dan mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals), khususnya tujuan keempat yang berfokus pada pendidikan berkualitas, inklusif, dan merata bagi semua.

**METODE**

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian dilakukan di Kota Padang pada tanggal 26 Juli 2025. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui lima tahap utama yang terstruktur, meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta tahap keberlanjutan program (Collier, 2023). Setiap tahapan dirancang untuk mendukung peningkatan kapasitas profesional guru Sekolah Luar Biasa (SLB) dalam menyusun e-module adaptif berbasis iSpring Suite, dengan fokus pada pembelajaran yang ramah bagi peserta didik dengan disabilitas rungu.

**Tahap Sosialisasi**

Langkah awal dimulai dengan penyelenggaraan kegiatan sosialisasi yang melibatkan guru dari sepuluh SLB di Kota Padang, dengan Kampus IV PLB FIP UNP sebagai pusat pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini diikuti oleh 11 peserta dari 10 SLB di Kota Padang, yaitu SLB Autis Harapan Bunda Padang, SLB Al Islah, SLB Muhammadiyah Pauh IX Padang, SLB Autis BIMA Padang, SLB YPPLB Padang, SLB Negeri 1 Padang, SLB YPAC Sumatera Barat, SLB Autisme YPPA Padang, dan SLB Negeri 2 Padang. Tujuan utama dari sosialisasi ini adalah memperkenalkan konsep e-module adaptif, manfaat teknologi iSpring dalam konteks pembelajaran, serta urgensi integrasi Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dalam media digital. Kegiatan ini dikemas dalam format seminar interaktif dan diskusi kelompok, yang bertujuan untuk menggali pengalaman lapangan, tantangan yang dihadapi, serta kebutuhan konkret guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis digital.

**Tahap Pelatihan**

Tahapan berikutnya adalah pelatihan intensif yang diarahkan untuk memperkuat keterampilan teknis guru dalam mengoperasikan aplikasi iSpring Suite. Materi pelatihan mencakup pengenalan antarmuka iSpring, strategi desain konten adaptif bagi peserta didik dengan hambatan pendengaran, teknik integrasi video BISINDO, hingga pembuatan kuis interaktif. Selama pelatihan, guru didorong untuk menyusun rancangan awal e-module dengan pendampingan langsung dari tim pelaksana. Metode *learning by doing* diterapkan guna memastikan bahwa

# INTEGRITAS : Jurnal Pengabdian

Vol 10 No 1, Januari – Juli 2026

ISSN 2580 – 7978 (cetak) ISSN 2615 – 0794 (online)

peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menguasai keterampilan secara aplikatif dan relevan dengan kebutuhan kelas mereka (Likitrattanaporn, 2017).



Gambar 1. Penyusunan E-Modul

## Tahap Penerapan Teknologi

Setelah proses pelatihan selesai, para guru mulai mengimplementasikan e-module hasil rancangan mereka dalam kegiatan pembelajaran di kelas masing-masing. Tahap penerapan ini dipantau secara langsung oleh tim pengabdi untuk mengevaluasi efektivitas e-module dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, guru diberikan ruang untuk merefleksikan pengalaman mereka selama penggunaan e-module dan menyampaikan umpan balik demi penyempurnaan konten. Pada tahap ini, hasil karya guru didokumentasikan dalam bentuk e-module interaktif yang siap digunakan oleh SLB di Kota Padang.



Gambar 2. Pemaparan rancangan E-modul

## Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Proses pendampingan dilakukan secara berkelanjutan selama implementasi berlangsung. Tim pengabdi melakukan kunjungan ke sekolah dan mengadakan sesi konsultasi daring sebagai bentuk dukungan teknis. Evaluasi program dilakukan

# INTEGRITAS : Jurnal Pengabdian

Vol 10 No 1, Januari – Juli 2026

ISSN 2580 – 7978 (cetak) ISSN 2615 – 0794 (online)

melalui observasi langsung terhadap aktivitas pembelajaran, wawancara dengan guru dan siswa, serta pengisian angket untuk mengukur perubahan kompetensi guru. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan guru menyusun media pembelajaran digital yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik tunarungu (Likitrattanaporn, 2017).



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian

## Tahap Keberlanjutan Program

Menjamin keberlanjutan hasil program, dibentuk sebuah komunitas belajar bagi guru-guru SLB yang difasilitasi melalui platform daring. Selain itu, tim pelaksana menyusun panduan penyusunan e-module berbasis iSpring yang dapat digunakan secara mandiri oleh guru sebagai referensi ke depan. Program ini juga mendorong integrasi penggunaan e-module adaptif ke dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tematik di SLB, serta berkontribusi terhadap pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi dan mendukung pelaksanaan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Kegiatan

Program pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan sepuluh guru dari berbagai Sekolah Luar Biasa (SLB) di Kota Padang, dengan fokus utama pada penguatan kompetensi dalam merancang *adaptive e-module* berbasis iSpring Suite bagi siswa dengan hambatan pendengaran. Proses pelaksanaan dan pencapaian kegiatan didokumentasikan melalui observasi partisipatif, kuisioner evaluatif, catatan selama pelatihan, serta wawancara mendalam dengan para peserta.

**a. Peningkatan Hasil Pretest dan Posttest**

Untuk mengevaluasi perkembangan pengetahuan peserta, dilakukan pretest dan posttest dengan menggunakan instrumen berisi 10 item pertanyaan yang mencakup aspek pemahaman media adaptif, desain e-module, pemanfaatan iSpring Suite, serta penerapan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata dari 86,36 sebelum pelatihan menjadi 100 setelah pelatihan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.

Meskipun skor pretest tergolong tinggi, hal ini dapat dijelaskan oleh latar belakang peserta yang sebagian besar telah memiliki pengalaman mengajar di SLB serta pengetahuan dasar terkait media pembelajaran dan kebutuhan siswa disabilitas rungu. Namun demikian, pelatihan ini tetap mampu memberikan nilai tambah yang signifikan, khususnya dalam aspek teknis penggunaan iSpring Suite dan integrasi BISINDO ke dalam media digital. Peningkatan skor posttest mencerminkan penguatan kompetensi secara lebih spesifik dan aplikatif, serta peningkatan kepercayaan diri guru dalam merancang media pembelajaran yang lebih adaptif dan sesuai dengan kebutuhan komunikasi visual peserta didik. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan mampu memberikan dampak positif dan relevan terhadap pengembangan profesionalisme guru dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi.

**b. Hasil Produksi e-Module Adaptif**

Setelah mengikuti pelatihan dan memperoleh pendampingan, seluruh peserta berhasil menghasilkan e-module adaptif berbasis iSpring yang telah memenuhi kriteria berikut:

- Menyajikan materi tematik sesuai kurikulum SLB.
- Menyertakan video pembelajaran yang dilengkapi dengan BISINDO.
- Mengintegrasikan unsur interaktif, seperti kuis, narasi teks, dan elemen audiovisual.
- Memiliki desain visual yang ramah bagi peserta didik tunarungu, seperti penggunaan kontras warna tinggi.

**c. Persepsi Guru dan Tingkat Kepuasan**

Melalui wawancara dan hasil angket evaluatif, seluruh peserta pengabdian yang terlibat sebanyak 11 orang 100% menyatakan bahwa pelatihan yang diberikan sangat relevan dengan kebutuhan profesional mereka. Sebanyak 90% guru menyatakan siap mengimplementasikan e-module ke dalam RPP dan pembelajaran di kelas, serta mendorong adanya pelatihan lanjutan untuk meningkatkan kualitas pengembangan media digital di SLB.

**Tabel 1.** Ringkasan Evaluasi Kompetensi Guru Peserta PKM

Aspek Evaluasi	Sebelum (Skor 1–5)	Sesudah (Skor 1–5)
Pemahaman iSpring Suite	2,8	4,9
Desain e-module adaptif	3,0	4,8
Integrasi BISINDO dalam media	3,2	4,7
Kesiapan implementasi di kelas	3,4	4,9
Kepuasan terhadap program	-	5,0

**2. Pembahasan**

Hasil kegiatan ini menguatkan argumen bahwa peningkatan kapasitas guru dalam penguasaan teknologi pembelajaran menjadi elemen kunci dalam mendukung percepatan transformasi digital pada pendidikan khusus. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Ninawati et al., 2021), yang menekankan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung memiliki efektivitas tinggi dalam mengembangkan literasi digital guru, khususnya dalam konteks pendidikan luar biasa. Selain itu, keberhasilan integrasi video BISINDO ke dalam e-module mempertegas pentingnya pendekatan komunikasi visual yang inklusif bagi peserta didik dengan disabilitas rungu.

Penggunaan aplikasi iSpring Suite menawarkan fleksibilitas bagi guru dalam memadukan teks, gambar, video, serta kuis interaktif ke dalam satu kesatuan media ajar. Keunggulan ini konsisten dengan temuan (Putri & Arifin, 2023), yang menyatakan bahwa iSpring efektif dalam meningkatkan partisipasi serta pemahaman siswa berkebutuhan khusus. Dengan memanfaatkan teknologi ini, guru dapat menyesuaikan isi materi dengan gaya belajar visual siswa serta kebutuhan linguistik yang khas pada anak dengan hambatan komunikasi verbal.

Meskipun demikian, sejumlah kendala masih ditemukan dalam proses implementasi, di antaranya keterbatasan perangkat TIK di beberapa SLB serta

kurangnya pengalaman teknis guru dalam mengolah video BISINDO. Realitas ini menunjukkan urgensi pengembangan program lanjutan, termasuk pendampingan pasca pelatihan dan penyediaan fasilitas digital yang memadai di sekolah. Selain itu, perlu dicatat bahwa kegiatan ini belum mengevaluasi dampak kuantitatif terhadap hasil belajar siswa secara langsung, yang dapat menjadi fokus penting selanjutnya.

Dari sisi teoritis, kegiatan ini memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan Teori Kognitivisme Bruner, terutama dalam implementasi representasi ikonik dan simbolik dalam pembelajaran digital bagi peserta didik dengan hambatan komunikasi (Nur Arsyad et al., 2024). Sementara itu, secara praktis, kegiatan ini menghasilkan model pelatihan guru yang dapat diadaptasi dan direplikasi di berbagai wilayah dengan tantangan serupa, serta menghasilkan e-module yang dapat digunakan sebagai bagian dari perangkat ajar berbasis inklusi digital di tingkat nasional.

## KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dengan tujuan utama untuk meningkatkan kapasitas profesional guru Sekolah Luar Biasa (SLB) di Kota Padang dalam merancang *adaptive e-module* berbasis iSpring Suite, yang ditujukan bagi peserta didik dengan disabilitas rungu. Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, dapat disimpulkan bahwa pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan secara signifikan pengetahuan serta keterampilan teknis para guru. Hal ini dibuktikan melalui perbandingan skor pretest dan posttest yang menunjukkan peningkatan, serta dari produk e-module yang dikembangkan oleh peserta. E-module yang dihasilkan menggabungkan elemen visual, fitur interaktif, dan integrasi Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO), yang terbukti lebih sesuai dengan kebutuhan belajar siswa dengan hambatan pendengaran. Guru-guru peserta menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi dan kesiapan yang kuat untuk mengimplementasikan media ini dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Fakta ini menegaskan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung, yang disertai dengan pendampingan teknis, efektif dalam menjawab tantangan implementasi

# **INTEGRITAS : Jurnal Pengabdian**

Vol 10 No 1, Januari – Juli 2026

ISSN 2580 – 7978 (cetak) ISSN 2615 – 0794 (online)

pembelajaran inklusif terutama dalam menjembatani kesenjangan penguasaan teknologi pendidikan di lingkungan SLB. Program ini memberikan kontribusi nyata dalam dua aspek. Pertama, kontribusi praktis berupa produk pembelajaran digital yang siap digunakan secara langsung di kelas. Kedua, kontribusi teoretis dalam memperkuat konsep pendidikan adaptif yang berbasis teknologi, khususnya dalam konteks pembelajaran untuk peserta didik berkebutuhan khusus. Secara keseluruhan, kegiatan ini telah berhasil meletakkan fondasi awal bagi pengembangan pembelajaran yang lebih inklusif, mandiri, dan berkelanjutan di ranah pendidikan luar biasa.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim Pengabdian mengucapkan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian (LP2M) Universitas Negeri Padang yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dengan Nomor Kontrak : 2312/UN35.15/PM/2025. Serta semua pihak yang terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Belva Saskia Permana, Lutvia Ainun Hazizah, & Yusuf Tri Herlambang. (2024). Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Collier, P. J. (2023). *Developing effective student peer mentoring programs: A practitioner's guide to program design, delivery, evaluation, and training*. Taylor & Francis.
- Drushlyak, M., Semenikhina, O., Kharchenko, I., Mulesa, P., & Shamonia, V. (2023). Effectiveness of Digital Technologies in Inclusive Learning for Teacher Preparation. *Journal of Learning for Development*, 10(2), 177–195. <https://doi.org/10.56059/jl4d.v10i2.777>
- Kalip, K., Bakti, Y. D., Ebariani, E., & Dewi, C. (2025). *Education in the Digital Age: Creating Inclusive and Adaptive Learning Environments*. Atlantis Press SARL. [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-424-2\\_59](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-424-2_59)
- Likitrattanaporn, W. (2017). The Development of English Language Teaching

# INTEGRITAS : Jurnal Pengabdian

Vol 10 No 1, Januari – Juli 2026

ISSN 2580 – 7978 (cetak) ISSN 2615 – 0794 (online)

Skills for Graduate Students through the Process of Learning by Doing.  
*English Language Teaching*, 10(7), 96.  
<https://doi.org/10.5539/elt.v10n7p96>

Ninawati, M., Burhendi, F. C. A., & Wulandari, W. (2021). Pengembangan e-modul berbasis software ispring suite 9. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(1), 47–54. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.830>

Nugraha, D., Faizah, S., & Zaenudin, M. (2024). Enhancing interaction and learning experience for deaf students through sign language translator. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 34(3), 1730–1738. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v34.i3.pp1730-1738>

Nugroho, P. J., Hartanto, T. J., & Sion, H. (2025). Teacher Adequacy and Projected Needs: Challenges and Future Direction for Special Schools in Central Kalimantan. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 644–657. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6190>

Nur Arsyad, S., Tangkin, W. P., Sumartono, S., & Astuti, B. (2024). Implications of Bruner'S Cognitive Theory on Elementary School Education in the 21St Century. *Klasikal : Journal of Education, Language Teaching and Science*, 6(3), 697–704. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v6i3.1225>

Pratiwi, R. A., Astuti, E. P., & Budi, S. (2022). Persepsi Guru Pendamping Khusus di SD Inklusi Pada Masa Pandemi Covid-19. *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education*, 5(1), 37–45. <https://doi.org/10.15575/al-aulad.v5i1.11171>

Putri, Y. D. S., & Arifin, A. Z. (2023). The Effectiveness of Multimedia Powerpoint Based On iSpring Suit 9 On The Learning Outcomes of IPA Class IV Students MIS Al-Hidayah Kamarang Lebak. *Syekh Nurjati International Conference on Elementary Education*, 1(0), 346. <https://doi.org/10.24235/sicee.v1i0.15001>

RISET, D. A. N. T. (2022). Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi. *Universitas*, 1(1), 2.

Siregar, L. A., & Siregar, S. (2024). Assessing Teacher Competency and Preparedness for Integrating Digital Media in 21st-Century Education: An Exploratory Review. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 16(4), 5794–5804. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.5619>

Weluk, K., Leton, S., & Lakapu, M. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Visual Untuk Peserta Didik Tunarungu. *Journal of Honai Math*, 3(2), 181–196. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i2.137>