



PELATIHAN TEKNOLOGI ASISTIF BAGI FORUM TUNANETRA DI SURABAYA

Riski Prasetya Arbi¹, Acep Ovel Novari Beny², Pamuji³, Wagino⁴, Murtadlo⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia, 60213

Telp: +6282228883537

E-mail: riskiarbi@unesa.ac.id

RIWAYAT ARTIKEL

Received : 2025-10-24

Revised : 2025-11-20

Accepted: 2025-11-21

KEYWORDS

Training

Assistive Technology

Blind

KATA KUNCI

Pelatihan

Teknologi Asistif

Tunanetra

ABSTRACT

Assistive technology training aims to enhance the independence of visually impaired participants in accessing digital technology. This program focused on the use of screen readers (NVDA, JAWS, TalkBack) and community-based applications such as Be My Eyes. Using a pre-test and post-test design, 16 participants were involved. Results indicated an increase in the average score from 11.19 to 12.75 with a significance value of 0.005 and a large effect size. The training proved effective in improving participants' knowledge, skills, and confidence. A follow-up program with advanced modules is recommended.

ABSTRAK

Pelatihan teknologi asistif bertujuan meningkatkan kemandirian tunanetra Forum Tunanetra Surabaya dalam mengakses teknologi digital. Kegiatan ini berfokus pada penggunaan pembaca layar (NVDA, JAWS, TalkBack) dan aplikasi komunitas seperti Be My Eyes. Dengan desain pre-test dan post-test, pelatihan diikuti 16 peserta. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 11,19 menjadi 12,75 dengan signifikansi 0,005 dan effect size besar. Pelatihan terbukti efektif meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri peserta. Program lanjutan direkomendasikan untuk memperkuat kemandirian dan inklusi digital.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan pengaruh yang luas terhadap berbagai bidang kehidupan, mulai dari pendidikan, pekerjaan, hingga akses terhadap layanan publik. Dalam konteks pendidikan inklusif di Indonesia, pendidikan tidak bisa dilepaskan dari nilai-nilai budaya lokal yang memengaruhi persepsi dan praktik pendidikan (Rofiah et al., n.d.). Perkembangan teknologi juga mendorong terciptanya beragam inovasi yang berorientasi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat, termasuk upaya untuk mendukung kelompok dengan kebutuhan khusus seperti penyandang disabilitas. Salah satu kelompok yang sangat membutuhkan dukungan teknologi adalah penyandang disabilitas jenis netra, yang menghadapi tantangan dalam mengakses informasi, memperoleh pendidikan yang

setara, dan berpartisipasi secara aktif dalam kehidupan sosial. Penelitian oleh (Putri 2025) menunjukkan bahwa penggunaan komputer bicara secara signifikan meningkatkan literasi digital mahasiswa tunanetra, terutama dalam aspek pencarian internet, navigasi hypertext, evaluasi konten, dan penyusunan materi akademik. Hal ini memperlihatkan potensi besar teknologi asistif sebagai sarana peningkatan aksesibilitas.

Pemanfaatan teknologi asistif merupakan instrumen penting dalam menunjang kemandirian serta meningkatkan kualitas hidup individu dengan hambatan penglihatan. Seperti dalam penelitian (Inayah & Prasetyo, 2025), teknologi seperti TTS, Braille elektronik, NVDA, dan AR telah terbukti efektif dalam meningkatkan aksesibilitas dan inklusivitas pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus. Selain itu, penelitian (Zen et al., 2025)

menunjukkan bahwa penggunaan teknologi asistif dalam integrasi teknologi, pelatihan, dukungan sosial sangat berperan meningkatkan kemandirian penyandang disabilitas. Melalui pendapat tersebut, menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, melainkan juga sebagai sarana yang mendorong partisipasi sosial dan memperkuat praktik pendidikan inklusif.

Namun, pemanfaatan teknologi asistif di kalangan tunanetra belum optimal. Banyak pengguna mengalami keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan perangkat. Mahasiswa berkebutuhan khusus juga menghadapi hambatan tambahan dalam pembelajaran daring, seperti akses internet dan minimnya dukungan adaptif (Dapa, 2022). Temuan (Romi Ilham et al., 2021) mengungkapkan bahwa pendampingan dan pelatihan teknologi asistif memiliki urgensi tinggi, mengingat sebagian besar penyandang disabilitas belum memperoleh kesempatan untuk mempelajari penggunaan perangkat secara memadai. Kesenjangan ini diperkuat oleh hasil identifikasi awal pada Forum Tunanetra Surabaya yang menunjukkan bahwa beberapa anggota forum masih belum memahami jenis maupun cara penggunaan teknologi asistif dengan tepat. Padahal, jika dilihat berdasarkan hasil penelitian (Perianto et al., 2021) menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis teknologi asistif mampu meningkatkan kemandirian mahasiswa tunanetra dalam mengakses konten digital. Hal ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi asistif dengan kemampuan pengguna dalam memanfaatkannya.

Selain itu, efektivitas penggunaan teknologi asistif juga sangat dipengaruhi oleh kesiapan lingkungan, termasuk pendidik dan pendamping. (Lestari et al., 2025) mengungkapkan bahwa meskipun tenaga pendidik memiliki sikap positif terhadap pemanfaatan teknologi asistif, keterbatasan pengetahuan teknis sering menjadi kendala dalam penerapannya. Hal ini menegaskan bahwa pelatihan tidak hanya diperlukan untuk penyandang disabilitas, tetapi juga bagi pendamping dan pendidik.

Secara regulatif, (Undang-Undang (UU) Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Penyandang Disabilitas, 2016) telah menjamin hak aksesibilitas bagi penyandang disabilitas dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan dan teknologi. Namun, implementasi di tingkat daerah masih menghadapi tantangan, terutama dalam hal pemerataan akses dan keberlanjutan program pelatihan. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pelatihan teknologi asistif bagi forum tunanetra di Surabaya dipandang penting untuk dilakukan. Dengan demikian, pengabdian ini

difokuskan pada upaya peningkatan keterampilan penggunaan teknologi asistif bagi anggota forum tunanetra di Surabaya. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan kemandirian dan aksesibilitas informasi, tetapi juga berkontribusi dalam memperkuat nilai-nilai inklusi sosial serta mendukung terwujudnya masyarakat yang lebih setara berbasis teknologi.

2. Tinjauan Literatur

Teknologi asistif merupakan perangkat lunak, dan sistem yang dirancang untuk meningkatkan fungsi, kemandirian, serta partisipasi individu penyandang disabilitas dalam kehidupan sehari-hari (Rosita et al. 2020). Bagi penyandang tunanetra, teknologi ini mencakup beragam perangkat dan aplikasi seperti pembaca layar *Non-Visual Desktop Access* (NVDA), *Job Access With Speech* (JAWS), aplikasi *TalkBack* pada ponsel pintar, serta platform berbasis komunitas seperti *Be My Eyes* yang memberikan bantuan visual secara real-time. Sejumlah penelitian terkini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi asistif berperan signifikan dalam meningkatkan literasi digital, kemampuan belajar mandiri, dan partisipasi sosial penyandang tunanetra (Misbahul Arifin et al., 2024). Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, melainkan juga sebagai sarana pemberdayaan yang memperluas kesempatan untuk mengakses informasi dan berinteraksi secara setara dengan masyarakat umum.

Penelitian-penelitian terbaru memperlihatkan adanya perubahan orientasi kajian mengenai teknologi asistif, dari fokus pada fungsi alat menuju perannya dalam membentuk kemandirian dan kepercayaan diri pengguna. (Zen et al., 2025) menegaskan bahwa penggunaan teknologi asistif dalam konteks pelatihan dan dukungan sosial berdampak positif terhadap peningkatan rasa percaya diri dan partisipasi sosial penyandang disabilitas. Temuan serupa dikemukakan oleh (Putri 2025), yang menunjukkan bahwa penggunaan komputer bicara dapat meningkatkan kompetensi digital mahasiswa tunanetra dalam mencari, menavigasi, dan mengevaluasi informasi akademik. Dengan demikian, tren penelitian terkini memperlihatkan bahwa teknologi asistif bukan hanya alat bantu individual, tetapi juga instrumen sosial yang mendorong inklusi digital secara lebih luas.

Meski demikian, efektivitas penerapan teknologi asistif tidak terlepas dari faktor lingkungan dan kesiapan sumber daya manusia yang terlibat. (Lestari et al., 2025) menyebutkan bahwa pendidik

di sekolah inklusif umumnya memiliki sikap positif terhadap pemanfaatan teknologi asistif, tetapi sering kali terbatas dalam keterampilan teknis sehingga penerapannya belum optimal. Sementara itu, (Dapa, 2022) menyoroti tantangan ganda yang dihadapi mahasiswa berkebutuhan khusus dalam pembelajaran daring, yakni hambatan konektivitas dan kurangnya dukungan adaptif dari sistem pembelajaran. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan pelatihan teknologi asistif tidak hanya bergantung pada ketersediaan perangkat, melainkan juga pada adanya pendampingan berkelanjutan dan pelatihan bagi pengguna serta pendidik agar tercipta ekosistem pembelajaran yang benar-benar inklusif.

Secara umum, literatur terdahulu memperkuat bukti bahwa teknologi asistif mampu meningkatkan aksesibilitas pendidikan dan kemandirian penyandang tunanetra (Misbahul Arifin et al., 2024). Namun demikian, sebagian besar kajian masih terfokus pada pengembangan perangkat atau deskripsi implementasi tanpa menilai secara empiris efektivitas pelatihan dalam konteks komunitas pengguna. Kelemahan lain terletak pada kurangnya penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif seperti desain *pre-test-post-test* untuk mengukur perubahan kompetensi pengguna setelah mengikuti pelatihan. Di sisi lain, meskipun Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 telah menjamin hak aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, pelaksanaannya di tingkat daerah masih menghadapi tantangan seperti ketimpangan akses dan keberlanjutan program (Romi Ilham et al., 2021). Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara potensi kebijakan, kemampuan pengguna, dan dukungan teknis di lapangan yang belum sepenuhnya dijawab oleh penelitian maupun program pelatihan yang ada.

Di samping banyaknya temuan positif, beberapa penelitian juga menunjukkan hasil yang bertentangan. (Azizah & Hendriyani, 2024) mengungkapkan bahwa meskipun penggunaan teknologi digital terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran inklusif, pemanfaatannya sering kali terhambat oleh keterbatasan fasilitas, pelatihan, dan kesiapan tenaga pendidik. Perbedaan temuan ini menunjukkan bahwa dampak positif teknologi asistif tidak dapat dipertahankan tanpa adanya dukungan kelembagaan yang kuat dan kebijakan berkelanjutan yang memastikan pemerataan akses.

Dari berbagai kajian tersebut dapat disimpulkan bahwa pelatihan teknologi asistif memiliki potensi besar dalam meningkatkan keterampilan,

kemandirian, dan partisipasi sosial penyandang tunanetra. Namun, kesenjangan penelitian masih terlihat dalam hal pendekatan pelatihan yang bersifat praktis dan berbasis komunitas. Oleh karena itu, pelaksanaan pelatihan teknologi asistif bagi forum tunanetra di Surabaya menjadi penting sebagai bentuk intervensi nyata yang menggabungkan pendekatan empiris dan pemberdayaan sosial. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap penguatan literasi digital inklusif dan menjadi model keberlanjutan bagi program pemberdayaan penyandang disabilitas berbasis teknologi di Indonesia.

3. Metode

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat pelatihan teknologi asistif bagi forum tunanetra Surabaya dijabarkan dalam tiga tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Durasi pelatihan berlangsung selama 4 jam, mencakup sesi pengenalan teknologi asistif, demonstrasi penggunaan, serta praktik mandiri oleh peserta. Rancangan ini dipilih agar kegiatan dapat menggambarkan alur kegiatan secara sistematis dan menekankan pada ketercapaian program. Peserta dalam pengabdian masyarakat ini berjumlah 16 orang anggota forum tunanetra Surabaya.

Tahap perencanaan dilakukan dengan koordinasi bersama mitra untuk menyamakan tujuan, menentukan jadwal kegiatan, serta memberikan pembekalan awal kepada mahasiswa pendamping agar dapat membantu peserta selama kegiatan berlangsung.

Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal peserta dalam mengoperasikan perangkat asistif. Instrumen *pre-post test* terdiri dari 15 soal pilihan ganda yang mencakup pengetahuan dasar penggunaan screen reader (JAWS, NVDA), serta aplikasi aksesibilitas berbasis *smartphone*. Selanjutnya, materi pelatihan disampaikan dengan metode ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung. Peserta didampingi untuk mencoba perangkat lunak pembaca layar seperti JAWS dan NVDA, serta aplikasi aksesibilitas berbasis *smartphone*. Setelah pelatihan, peserta mengikuti *post-test* untuk mengukur peningkatan kemampuan. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada pemberian materi teoritis, tetapi juga menekankan pada penerapan praktis melalui simulasi penggunaan teknologi asistif secara langsung. Dokumentasi kegiatan pelatihan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Pelatihan Teknologi Asistif bagi Forum Tunanetra Surabaya di Disability Innovation Center

Penggunaan desain pretest–posttest seperti pada penelitian (Arbi, 2020) menunjukkan bahwa metode intervensi yang tepat dan durasi sesi yang cukup dapat mempermudah peningkatan kemampuan peserta secara signifikan. Model pelaksanaan seperti ini sejalan dengan temuan (Lestari et al., 2025) bahwa efektivitas teknologi asistif sangat dipengaruhi oleh kesiapan komunitas dan lingkungan pendukungnya.

Tahap evaluasi dilakukan melalui *forum grup discussion* (FGD) yang melibatkan mahasiswa pendamping, dan tim pelaksana. Evaluasi ini bertujuan untuk menggali pengalaman peserta, menemukan hambatan yang dihadapi serta merumuskan rekomendasi untuk pelatihan berikutnya.



Dimodifikasi dari taufik rahman (2021)

Gambar 2. Metode Pelaksanaan

4. Hasil

Rangkaian kegiatan meliputi tahap *pre-test*, penyampaian materi dan praktik penggunaan teknologi asistif, serta *post-test* untuk mengukur peningkatan kemampuan setelah pelatihan. Untuk memperoleh gambaran awal kemampuan peserta sekaligus mengukur perubahan setelah mengikuti pelatihan, dilakukan analisis terhadap hasil *pre-test* dan *post-test*. Data ini disajikan dalam tabel berikut untuk menjadi dasar dalam menilai efektivitas pelatihan teknologi asistif yang telah dilaksanakan.

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Paired 1	<i>pre-test</i>	11.19	16	1.905	.476
	<i>post-test</i>	12.75	16	1.528	.382

Tabel 1. Statistik Sampel Berpasangan

Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang telah dipaparkan pada Tabel 1, terlihat adanya peningkatan rata-rata skor peserta dari tahap *pre-test* ke *post-test*. Namun, peningkatan ini perlu diuji lebih lanjut untuk memastikan apakah perbedaan yang muncul bersifat signifikan secara statistik atau hanya terjadi secara kebetulan. Oleh karena itu, dilakukan uji inferensial dengan menggunakan *paired samples t-test* untuk mengetahui signifikansi perbedaan skor *pre-test* dan *post-test*. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Paired 1	<i>pre-test</i> - <i>post-test</i>	-1.56	1.896	.474	-2.573	-.552	-3.5	15	.005

Tabel 2. Uji Sampel Berpasangan

Analisis lebih lanjut menggunakan *paired samples t-test* menunjukkan nilai $t = -3,296$ dengan $df = 15$ serta $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,005$. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, nilai Cohen’s $d = -0,824$ menunjukkan kategori efek besar, yang berarti pelatihan memberikan dampak kuat terhadap peningkatan keterampilan peserta.

5. Diskusi

Hasil analisis menunjukkan bahwa pelatihan teknologi asistif efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Forum Tunanetra Surabaya. Kenaikan skor yang signifikan mengindikasikan bahwa materi pelatihan relevan dengan kebutuhan peserta dan metode praktik langsung sangat membantu proses pembelajaran. Efektivitas ini sejalan dengan (Jauhari et al. 2019) yang membuktikan bahwa pelatihan berbasis teknologi asistif dan adaptif dapat meningkatkan capaian peserta. (Perianto et al., 2021) juga menemukan bahwa aplikasi pembelajaran asistif mampu meningkatkan kemandirian tunanetra dalam mengakses konten digital. Temuan serupa dilaporkan oleh (Azizah & Hendriyani, 2024) serta (Putri et al. 2025), yang menegaskan bahwa teknologi asistif termasuk komputer bicara berkontribusi pada pengembangan kompetensi digital inti, terutama jika didukung pelatihan terstruktur.

Keberhasilan pelatihan ini juga dipengaruhi oleh penerapan prinsip andragogi yang menekankan relevansi materi dengan kebutuhan praktis peserta dewasa. Sebagaimana dijelaskan (Zamilah & Yusiyaka, 2022), pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta dapat langsung mempraktikkan materi. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan kepercayaan diri peserta dalam menggunakan teknologi.

Selain peningkatan keterampilan teknis, pelatihan ini memberikan dampak sosial positif. Peserta menjadi lebih percaya diri dalam mengakses informasi dan berkomunikasi melalui perangkat digital. Hal ini sejalan dengan (Rahmawati, 2022) yang menunjukkan bahwa pendekatan multisensori dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif peserta didik dengan disabilitas sensorik netra. Peningkatan kepercayaan diri peserta mendukung tujuan inklusi sosial sebagaimana diamanatkan dalam UU No. 8 Tahun 2016 mengenai hak aksesibilitas teknologi bagi penyandang disabilitas.

Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil menjawab rumusan masalah pengabdian, yaitu meningkatkan kemampuan tunanetra dalam mengoperasikan teknologi asistif. Perbedaan signifikan antara skor pre-test dan post-test memperkuat bahwa metode pelatihan dan pendampingan yang diterapkan tepat sasaran. Ke depan, program dapat dikembangkan dengan modul lanjutan, termasuk pemanfaatan aplikasi berbasis kecerdasan buatan untuk mobilitas dan literasi

digital tingkat lanjut, sehingga pemberdayaan tunanetra dapat lebih optimal.

6. Kesimpulan

Pelatihan teknologi asistif bagi Forum Tunanetra Surabaya terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta mengoperasikan perangkat dan aplikasi aksesibilitas. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan, yang menegaskan bahwa materi dan metode pelatihan sesuai dengan kebutuhan serta mampu memperkuat kompetensi digital peserta.

Keberhasilan pelatihan dipengaruhi oleh tiga faktor utama: (1) relevansi materi dengan kebutuhan peserta, terutama terkait penggunaan screen reader dan fitur aksesibilitas; (2) pendekatan praktik langsung yang memudahkan peserta memahami fungsi perangkat; dan (3) meningkatnya rasa percaya diri peserta dalam menggunakan teknologi. Ketiga aspek ini dapat dijadikan model untuk pelatihan serupa pada komunitas disabilitas lainnya.

Ke depan, program pelatihan disarankan diperluas cakupannya dan dilengkapi modul berjenjang, seperti pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan dan literasi digital lanjutan. Selain itu, diperlukan penguatan kolaborasi antara komunitas disabilitas, lembaga pendidikan, dan pemerintah daerah agar keberlanjutan program dapat terjaga. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mendukung inklusi sosial sesuai amanat Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016.

7. Persembahan

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Forum Tunanetra Surabaya yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan ini. Apresiasi juga diberikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung pelaksanaan pengabdian masyarakat, baik secara moral maupun teknis, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

8. Referensi

- Arbi, R. P. (2020). The influence of using the glass analysis method on early reading skills for students with learning difficulties at SDN Sidowareg I, Plemahan Kediri. [*Unpublished manuscript*], 56–61.
- Azizah, N., & Hendriyani, W. (2024). Media pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Educatio*, 10(2), 644–651. <https://repository.uinmataram.ac.id/2683/1/Media%20pembelajaran%20berbasis%20digital.pdf>

- Dapa, N. A. (2022). Teknologi asistif bagi pembelajaran online mahasiswa berkebutuhan khusus. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(12), 599–605.
- Inayah, Y., & Prasetyo, T. (2025). Meningkatkan kualitas belajar melalui teknologi sebagai media pembelajaran untuk anak berkebutuhan khusus. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(1), 67–75. <https://doi.org/10.55352/mudir.v7i1.1512>
- Jauhari, M. N., Rafikayati, A., Idhartono, A. R., Hidayati, N., Arbi, R. P., & S. A. D. (2019). Pelatihan deep learning bagi guru SLB: Langkah menuju pendidikan berbasis teknologi asistif dan pembelajaran adaptif. *Nature*, 29(7553), 1–73.
- Lestari, T., Dinarzah, A. A., Yusufi, F., Muhammad, R., & Kurnia, R. N. (2025). Teknologi asistif perancangan program pendidikan individual siswa kebutuhan khusus di sekolah dasar inklusi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 221–232.
- Misbahul Arifin, Abdul Rahman, & Ravik Karsidi. (2024). Dampak pengembangan teknologi asistif terhadap layanan pendidikan berbasis IPTEK bagi individu tunanetra. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 13(1), 33–40. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v13i1.73684>
- Perianto, E., Rianto, R., Pranowo, T. A., Noormiyanto, F., Hidayat, L., & Ciptadi, P. W. (2021). Pengembangan aplikasi pembelajaran tunanetra (Aptun) berbasis teknologi asistif untuk pencarian konten pembelajaran mahasiswa tunanetra. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ke-SD-an*, 8(1), 147–154. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i1.1208>
- Putri, C. W. K., & Rizal, E., & A. S. R. (2025). Tinjauan pemanfaatan komputer bicara dalam mendukung aksesibilitas literasi digital mahasiswa tunanetra di Perpustakaan Yayasan Mitra Netra, Lebak Bulus, Jakarta Selatan. *[Unpublished manuscript]*, 77–85.
- Rahmawati, H. K. (2022). Pembelajaran shalat pada penyandang disabilitas sensorik netra melalui pendekatan multisensori. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 2(4). <https://doi.org/10.59818/jpm.v2i4.272>
- Rofiah, K., Ekasari, D., Arbi, R. P., & Dimas, H. H. (n.d.). Philosophical cultural-based of Indonesian inclusive education: Meaning and perception of teachers' candidates. *[Unpublished manuscript]*, 193–203.
- Romi Ilham, et al. (2021). *Jurnal Penamas Adi Buana*, 5(01), 79–88.
- Rosita, T., Rochyadi, E., & Sunardi. (2020). Teknologi asistif dalam pendidikan inklusif. *Journal of Elementary Education*, 3(6), 301–307.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas. (2016).
- Zamilah, U., & Yusiyaka, R. A. (2022). Penerapan prinsip andragogi dalam pelatihan tata rias ibu rumah tangga di Bukit Mekar Wangi. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru*, 3(4), 323. <https://doi.org/10.32832/jpg.v3i4.7805>
- Zen, L. F., Rachim, H. A., & Apsari, N. C. (2025). Penggunaan teknologi asistif: Peningkatan kemandirian penyandang disabilitas fisik. *Share: Social Work Journal*, 14(2), 135–147. <https://doi.org/10.24198/share.v14i2.52420>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).