

PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN TEMPEL INTERAKTIF BERBASIS DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN TEMPAT HIDUP HEWAN BAGI MURID DISABILITAS RUNGU

Salbiah Abbas Habibah Alfalamy

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
salbiah.22068@mhs.unesa.ac.id

Wagino

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
wagino@unesa.ac.id

Abstrak

Media pembelajaran berupa papan tempel manual yang dilepas dan di pasang masih bersifat tradisional dan masih terdapat kekurangan dari segi penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media papan tempel interaktif berbasis digital berupa visual untuk menyajikan materi secara jelas, menarik, mudah dipahami, serta praktis digunakan oleh pengguna. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahapan *development*, di SLB-B Negeri Karya Mulia Surabaya. Instrumen Penelitian ini berupa angket yang di analisis menggunakan data kuantitatif sederhana menggunakan persentase. Hasil kevalidan media memperoleh persentase sebesar 95,45% dengan kategori "sangat valid", Hasil kevalidan materi memperoleh persentase sebesar 81,25% dengan kategori "valid", dan hasil uji kepraktisan oleh ahli praktisi/guru memperoleh persentase sebesar 93,75% dengan kategori "sangat praktis". Interaktif dalam media ini dapat diujikan lebih lanjut dalam bentuk proses kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: media pembelajaran, papan tempel interaktif, disabilitas rungu

Abstract

The learning media in the form of a manual bulletin board that is attached and removed is still traditional and has several shortcomings in terms of its use. This study aims to develop an interactive digital-based bulletin board media in the form of visuals to present material clearly, attractively, easily understood, and practically used by users. The research method employs a Research and Development approach with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). However, this study was only carried out up to the development stage, at SLB-B Negeri Karya Mulia Surabaya. The research instrument used was a questionnaire, analyzed using simple quantitative data with percentages. The validity results of the media obtained a percentage of 95.45% with the category "very valid." The validity results of the material obtained a percentage of 81.25% with the category "valid." Meanwhile, the practicality test results by practitioners/teachers obtained a percentage of 93.75% with the category "very practical." The interactive aspect of this media can be further tested in the form of learning activities.

Keywords: learning media, interactive bulletin board, hearing disability

PENDAHULUAN

Pembelajaran materi tempat hidup hewan menghadirkan tantangan kompleks bagi murid disabilitas rungu yang tidak dapat diselesaikan melalui metode ceramah, penjelasan secara langsung, ataupun kegiatan yang tidak mendukung adanya peran aktif murid. Kompleksitas tersebut muncul karena materi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) mengandung konsep yang bersifat abstrak serta adanya hubungan sebab akibat dalam pembelajaran (Viratama et al., 2025).

Permasalahan semakin kompleks karena sebagian hewan ternak tidak dapat diamati secara langsung dalam kehidupan sehari-hari oleh murid. Kondisi ini menciptakan kesenjangan antara pengalaman visual yang diperoleh dengan pemahaman konseptual yang diharapkan. Keterbatasan akan komunikasi, kurangnya media dan bahan ajar yang tepat, serta kebutuhan untuk guru yang mahir dalam pembelajaran khusus merupakan masalah utama yang dapat menyebabkan kesulitan belajar pada murid

disabilitas rungu (Hidayat et al., 2025).

Hambatan komunikasi dalam proses pembelajaran menjadi salah satu faktor yang mempersulit pemahaman konsep. Metode pembelajaran yang masih dominan menggunakan ceramah dan penjelasan verbal menggunakan bahasa isyarat, tidak efektif mentransferkan konsep-konsep kompleks kepada murid disabilitas rungu. Berdasarkan hasil kajian (hidayat et al., 2025) menunjukkan bahwa secara akademik, keterlambatan penguasaan bahasa komunikasi dapat memberikan kesulitan dalam memahami materi pembelajaran dan partisipasi aktif di sekolah sehingga berdampak pada rendahnya prestasi belajar. Hal tersebut juga diperkuat oleh (Wagino et al., 2025) yang menerangkan bahwa tanpa adanya kemampuan bahasa yang memadai, murid disabilitas rungu akan mengalami keterlambatan dalam akademis dan juga pengembangan pribadi.

keterbatasan ketersediaan media pembelajaran yang aksesibel dan sesuai dengan karakteristik belajar murid disabilitas rungu menjadi problematika pembelajaran. Kebutuhan tersebut membuat murid tunarungu mengandalkan pengelihatian dan manipulasi visual sebagai jalur utama dalam proses memperoleh pengetahuan (Suhartini et al., 2025). Menurut (Jala, 2024) media visual tidak hanya digunakan sebagai pelengkap dalam proses belajar mengajar, tetapi juga memungkinkan mereka untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Hal ini sejalan dengan pembahasan menurut (Yasin & Mohamad, 2024) yang menegaskan bahwa visual berperan penting dalam memperjelas makna, meningkatkan fungsi kognitif, serta mendorong keterlibatan aktif murid di kelas.

Namun, sebagian besar sekolah penyelenggara pendidikan inklusif dan SLB masih mengandalkan media konvensional seperti poster, kartu bergambar, dan buku teks yang minim adanya visualisasi interaktif. Media konvensional tersebut belum mampu mengakomodasi kebutuhan belajar visual murid disabilitas rungu (Rendra et al., 2025). Selain itu, media konvensional umumnya tidak menyediakan timbal balik untuk membantu pemahaman murid.

Berdasarkan (Azzahra et al., 2025) menjelaskan bahwa sebanyak 66,6% murid merasa penjelasan guru belum cukup, dan seluruh murid tunarungu (100%) membutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat diakses secara mandiri. Temuan lain menurut Zhang et al dalam (Widiartha & Pramitha, 2025) juga mengungkapkan bahwa

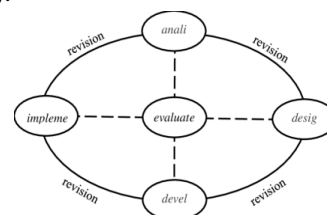
terdapat kesenjangan antara kebutuhan aksesibilitas murid tunarungu dengan ketersediaan media pembelajaran yang relevan dan inklusif. Kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran dengan ketersediaan media yang ada menciptakan kondisi dimana murid disabilitas rungu belum memperoleh kesempatan belajar yang setara dengan murid reguler.

Media papan tempel menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi berbagai keterbatasan media pembelajaran konvensional dalam pembelajaran murid disabilitas rungu. Papan tempel memungkinkan murid untuk melakukan klasifikasi pada objek-objek visual sesuai dengan pengelompokan tempatnya, sehingga hal ini memberikan pengalaman belajar yang lebih praktis dari pada pengajaran di kelas.

Penelitian ini hadir untuk menjembatani permasalahan dengan mengembangkan media papan tempel interaktif berbasis digital menggunakan konsep dengan gaya belajar visual yang sederhana. Media ini memungkinkan murid lebih fleksibel serta mampu memberikan umpan balik dalam mendukung peningkatan efektivitas dan pemahaman pembelajaran. Pengembangan konten ini melibatkan ahli media, ahli materi, dan juga ahli praktisi untuk menghasilkan kevalidan dan kepraktisan media.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2023). Penelitian ini menggunakan paradigma model pengembangan ADDIE, terdiri dari 5 tahapan utama yaitu (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Sugiono, 2023). Akan tetapi, dalam penelitian yang saya lakukan hanya melakukan penelitian hingga pada tahap pengembangan (*development*) dikarenakan adanya keterbatasan peneliti dalam waktu penelitian. Model ini bersifat umum dan sesuai jika digunakan dalam penelitian pengembangan (Anafi et al., 2021).



Gambar 1 Model ADDIE (Branch, 2009)

Penelitian ini dilakukan di SDLB-B Negeri Karya Mulia Surabaya. Subjek uji coba dalam penelitian ini meliputi ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif berupa persentase.

$$P(s) = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Gambar 2 Rumus Persentase

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi ahli menggunakan skala likert untuk mengetahui hasil skor dari angket yang telah dinilai oleh para ahli.

Tabel 1 Skala Likert (Sundayana, 2018)

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat Layak	86 -100 %
2	Layak	66 - 85%
3	Kurang Layak	56 - 65%
4	Tidak Layak	0 - 55%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahapan analisis diperoleh berdasarkan hasil temuan selama melakukan observasi lapangan di SDLB-B Karya Mulia Surabaya. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan utama murid dalam mengoptimalkan pembelajaran di sekolah. Pemeroleh hasil observasi tersebut digunakan sebagai panduan dalam menyusun dan menyesuaikan pengembangan media pembelajaran.

Dalam tahap analisis media, diperoleh hasil bahwa (1) media pembelajaran yang digunakan berupa papan tempel manual, *powerpoint*, *flashcard*, dan gambar statis, (2) belum adanya media pembelajaran yang mempelajari tentang materi tempat tinggal hewan khususnya pada hewan ternak, (3) minimnya penggunaan media interaktif yang berbasis digital. Pada tahap analisis materi, diketahui juga bahwa murid hanya mengetahui nama-nama hewan namun minim pengetahuan tentang tempat hidup hewan seperti cara berkembang biaknya, tempat tinggal, serta makanannya. Materi mengenal tempat tinggal hewan terdapat pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial fase B yang umumnya untuk kelas III dan IV dengan usia mental kurang lebih 7 tahun. Kurikulum yang digunakan oleh SDLB-B Karya Mulia Surabaya adalah menggunakan kurikulum merdeka. Pada analisis

karakteristik murid disesuaikan dengan kebutuhan murid. Dengan demikian, hasil pengamatan ini menjelaskan bahwa perlu adanya peningkatan, ketersediaan, serta pemanfaatan media pembelajaran yang lebih beragam, inovatif, dan interaktif guna menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman tempat hidup hewan bagi murid disabilitas rungu.

Berdasarkan tujuan pengembangan media yang dirumuskan, peneliti melanjutkan ke tahap desain yang difokuskan pada perancangan media papan tempel interaktif berbasis digital. Kegiatan ini dimulai dengan menganalisis perancangan media papan tempel berbentuk manual menjadi digital, kemudian pemilihan *software* yang akan digunakan sebagai wadah pengembangan media, pemilihan format dan fitur, serta perancangan produk. Rancangan yang telah disusun kemudian dituangkan dalam bentuk storyboard dan kemudian akan dihasilkan dalam *software* atau aplikasi untuk mengembangkan media pembelajaran. Evaluasi tahap desain dilakukan dengan mempertimbangkan visualisasi bentuk papan tempel, gambar animasi, teks sederhana, penggunaan ikon yang mudah dikenali, dan fitur interaktif sesuai dengan kebutuhan murid agar mudah dipahami. Dari sisi kesesuaian dengan karakteristik murid disabilitas rungu, media dirancang dengan teks yang jelas, instruksi sederhana, dan dominasi visual sehingga sesuai dengan kebutuhan mereka.

Setelah merancang media, peneliti melanjutkan ke pembuatan produk media papan tempel interaktif berbasis digital dengan melakukan pembuatan konten melalui *platform* canva, penambahan fitur interaktif menggunakan *platform* genially, dan melakukan publikasi melalui tautan agar dapat diakses oleh pengguna. Media ini kemudian diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi untuk mendapatkan penilaian, saran, masukan, ataupun kritikan.

Hasil pengembangan media papan tempel interaktif berbasis digital dikembangkan menggunakan *platform* genially sebagai alternatif inovatif dari papan tempel konvensional manual dengan mengintegrasikan berbagai fitur digital guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik. Hasil produk media papan tempel interaktif berbasis digital ini menampilkan fitur animasi gambar yang memungkinkan setiap elemen visual bergerak secara dinamis saat ditampilkan, sehingga konten tidak lagi bersifat statis melainkan tampil hidup dan mampu menarik perhatian murid. Adanya

penambahan teks yang disajikan secara ringkas dan jelas pada setiap elemen papan tempel, memberikan informasi yang padat namun mudah dipahami tanpa membebani tampilan visual secara keseluruhan. Terdapat fitur suara yang dapat di *on/off* berfungsi sebagai pendukung audio dalam penyajian materi, mulai dari narasi penjelasan hingga efek suara pendukung yang memperkuat pemahaman konsep melalui modalitas pendengaran. Adanya fitur navigasi yang memudahkan pengguna berpindah antar halaman atau konten dalam media, sehingga alur penyajian materi menjadi terstruktur dan tidak membingungkan baik bagi guru maupun murid. Selain itu, juga terdapat penambahan fitur drag and drop yang menghadirkan aktivitas interaktif langsung di dalam media, di mana peserta didik dapat menyeret dan menempatkan elemen ke posisi yang tepat sebagai bentuk pelatihan materi tempat hidup hewan ternak.

Selanjutnya dilaksanakan uji penilaian untuk menentukan kevalidan dan kepraktisan media yang dikembangkan berupa papan tempel interaktif berbasis digital, peneliti menggunakan penilaian melalui lembar validasi yang diisi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi. Berdasarkan validasi ahli media yang dilakukan oleh Bapak Dr. H. Pamuji, M.Kes pada tanggal 13 April 2026. didapatkan hasil penilaian 42 dari jumlah skor maksimal adalah 44. Hasil kedua data tersebut kemudian digunakan untuk mencari presentase kepraktisan, sehingga menghasilkan nilai sebesar 95,45%. Berdasarkan kriteria kevalidan, media pembelajaran papan tempel interaktif berbasis digital dinyatakan sangat valid.

Tabel 2 Penilaian Ahli Media

No	Penilaian	S	N	Ps (%)
1	Aspek rekayasa perangkat	19	20	95%
2	Aspek desain media	11	12	91,6%
3	Aspek isi media	8	8	100%
4	Aspek bahasa	4	4	100%
Jumlah skor		42	44	
Rata-rata presentase		F/Nx100		95,45%
Keterangan		Sangat layak		

Adapun revisi yang diberikan adalah sebagai berikut : (1) penambahan materi hewan ternak, (2) Penambahan fitur suara pada teks media, (3) perubahan gambar pada animasi hewan kambing untuk menggunakan gambar yang lebih sering ditemui oleh anak, (4) perubahan tempat hidup hewan pada hewan kelinci.

Berdasarkan validasi ahli materi yang dilakukan oleh Bapak Muhammad Kholid Ni'amul Ludfi, M.Pd., Gr. pada tanggal 15 April 2026, didapatkan hasil penilaian 39 dari jumlah skor maksimal adalah 48. Hasil kedua data tersebut kemudian digunakan untuk mencari presentase kepraktisan, sehingga menghasilkan nilai sebesar 81,25%. Berdasarkan kriteria kepraktisan, materi pembelajaran pada papan tempel interaktif berbasis digital dinyatakan "valid". Bapak Bapak Muhammad Kholid Ni'amul Ludfi, M.Pd., Gr.

Tabel 3 Penilaian Ahli Materi

No	Penilaian	S	N	Ps (%)
1	Kesesuaian dengan Kurikulum	7	8	87,5%
2	Ketepatan dan keakuratan materi	13	16	81,25%
3	Kedalaman dan keleluasaan materi	7	8	87,5%
4	Motivasi dan keterlibatan murid	6	8	75%
5	Bahasa	6	8	75%
Jumlah skor		39	48	
Rata-rata presentase		F/Nx100		81,25%
Keterangan		Layak		

Adapun revisi yang diberikan adalah sebagai berikut : (1) perubahan subjudul pada capaian pembelajaran menjadi komponen inti pembelajaran, (2) penambahan indikator dan tujuan pembelajaran pada komponen pembelajaran di buku panduan, (3) penambahan urutan angka pada langkah cara penggunaan, (4) perubahan kata peserta didik menjadi murid sesuai dengan permendikdasmen no 1 tahun 2026 (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2026), (5) perubahan penggunaan KKO taksonomi bloom menjadi KKO taksonomi solo.

Berdasarkan validasi ahli praktisi yang dilakukan oleh Ibu Mistiantini, S.Pd. didapatkan hasil penilaian 45 dari jumlah skor maksimal adalah 48. Hasil kedua data tersebut kemudian digunakan untuk mencari presentase kepraktisan, sehingga menghasilkan nilai sebesar 93,75%. Berdasarkan

kriteria kepraktisan, media pembelajaran papan tempel interaktif berbasis digital dinyatakan “sangat praktis” dan dapat digunakan tanpa revisi.

Tabel 4 Penilaian Ahli Praktisi

No	Penilaian	S	N	Ps (%)
1	Kegunaan dan manfaat	14	16	87,5%
2	Kemudahan penggunaan	15	16	93,75%
3	Daya tarik	8	8	100%
4	Keefektifan	8	8	100%
Jumlah skor		45	48	
Rata-rata presentase		F/Nx100		93,75%
Keterangan		Sangat layak		

Media papan tempel interaktif berbasis digital dapat diakses melalui tautan berikut : <https://view.genially.com/69551950838daacff3ff3415> penyediaan akses tersebut bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan media melalui berbagai perangkat elektronik.



Gambar 4 Barcode Akses Media

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media papan tempel interaktif berbasis digital untuk meningkatkan pemahaman tempat hidup hewan bagi murid disabilitas rungu di SLB-B Karya Mulia Surabaya dengan menggunakan model adaptasi ADDIE. Pengembangan media ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi berdasarkan analisis kebutuhan obyek penelitian yaitu pada murid disabilitas rungu yang dilakukan melalui 3 tahapan yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), dan pengembangan (*development*).

Murid disabilitas rungu memiliki karakteristik gaya belajar yang sangat mengandalkan indera pengelihatannya atas keterbatasan fungsi pendengaran yang mereka miliki. Sebagaimana yang dikemukakan oleh (Travelancya et al., 2023) bahwa murid disabilitas

rungu menekankan penekanan pada indera pengelihatannya dalam menangkap sumber informasi. Kondisi ini menjadikan mereka sebagai pelajar yang sangat visual (*visual learner*), sehingga penyampaian materi dalam bentuk gambar, animasi, dan tampilan visual lainnya lebih efektif dibandingkan dengan penyampaian melalui teks verbal. Selain itu, murid disabilitas rungu juga kesulitan dalam menghubungkan atau membayangkan suatu konsep pembelajaran yang abstrak karena keterbatasan bahasa verbal yang mereka miliki. Konsep seperti “habitat” atau “tempat hidup hewan” yang bersifat abstrak-konseptual menjadi sulit dipahami apabila hanya disampaikan melalui penjelasan lisan atau teks tertulis. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang memvisualisasikan konsep tersebut secara konkret melalui gambar animasi dan skenario interaktif menjadi sangat relevan.

Pendapat menurut (Swasti et al., 2022) menjelaskan bahwa media interaktif memungkinkan adanya interaksi antara murid dan media dengan cara menerapkan keterampilannya kemudian menerima umpan balik dari materi yang disajikan. Dengan demikian, berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, peneliti mengembangkan media pembelajaran papan tempel interaktif berbasis digital. Papan tempel interaktif berbasis digital ini menggunakan gabungan komponen visual seperti gambar, teks, simbol, dan suara agar dapat digunakan secara optimal, menarik, dan mudah dipahami murid. Media ini dirancang untuk menyusun materi pembelajaran yang difokuskan pada hewan ternak untuk mengenali tempat hidupnya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada dalam penelitian pengembangan media papan tempel interaktif berbasis digital untuk meningkatkan pemahaman tempat hidup hewan ternak bagi murid disabilitas rungu. Berikut merupakan kesimpulan dan saran dalam penelitian ini, yaitu :

Simpulan

Penelitian pengembangan media ini dilakukan melalui tiga tahapan yakni analisis (*analyze*) terhadap kebutuhan media pembelajaran yang tepat, tahap desain (*design*) yang meliputi perancangan produk, serta pengembangan (*development*). Hasil validasi menunjukkan bahwa

media ini memenuhi aspek kelayakan dengan memperoleh skor dari ahli media dengan kategori sangat valid, dari ahli materi dengan kategori valid, dan ahli praktisi dengan kategori sangat praktis, Sehingga media dinyatakan dapat digunakan pada tahap uji coba terbatas atau uji coba lapangan.

Saran

Saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Media pembelajaran papan tempel interaktif berbasis digital ini hendaknya dikembangkan lagi dengan cakupan materi yang lebih luas dan tidak terbatas pada topik tempat hidup hewan ternak saja, namun juga mencakup subtopik lain dalam mata pelajaran yang relevan.
2. Media papan tempel interaktif berbasis digital ini hendaknya dapat lebih disempurnakan dengan menambahkan fitur-fitur pembelajaran yang lebih interaktif.
3. Hendaknya menggunakan platform pengembangan yang lebih memiliki banyak fitur animasi dan interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, A., Mawarsari, V. D., & Suprayitno, I. J. (2025). Inovasi Pendidikan Inklusif: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Untuk Siswa Tunarungu. *Journal Genta Mulia*, 16(1).
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Hidayat, B. N., Aini, K., & Ashari, F. F. (2025). *Tantangan Dan Solusi Guru Dalam Menghadapi Kesulitan Belajar Pada Anak Tunarungu*. 1(1).
- Jala, W. (2024). *Penggunaan Media Pembelajaran Visual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa di Kelas IV SD Inp. Maulafa*.
- Rendra, A. R., Setia Bud, Damri, Efrina1, E., & Zulpiani, M. (2025). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality pada Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Peserta Didik Disabilitas Rungu. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(4). <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i4.3727>
- Suhartini, S., Selpia, S. I., Anjeli, P., Balkisz, B., Sari, N. T., & Rokania, U. (2025). Strategi Pembelajaran Visual Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Siswa Tunarungu Di SLB Karya Bakti Ujung Batu. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Progresif*, 6(2).
- Sugiono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta.
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Travelancya, T., Falina, N., Az-zahro, D. A., Khofifah, N., Nisha, K., Sari, N. I. K., & Antika, R. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Visual Pendidikan Agama Islam Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (Tunarungu). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(2).
- Wagino, W., Abidin, Z., Ekasari, D., Pujiastuti, A., & Sukartiningsih, W. (2025). *Language Skills of Deaf Students Using the Computer Assisted Instruction (CIA) Application Program Model* (Bag. 531-548). 9(3). <https://doi.org/10.26858/ijole.v1i1.77395>
- Widiartha, K. K., & Pramitha, G. D. (2025). Pemberdayaan Pendidikan Inklusif: Peningkatan Aksesibilitas Pembelajaran bagi Siswa Tunarungu Melalui Media Berbasis ASR dan Animasi Bahasa Isyarat. *KOMET: Kolaborasi Masyarakat Berbasis Teknolog*, 2(2).
- Yasin, M. M., & Mohamad, M. (2024). The Use of Visual Aids to Improve Deaf Students' English Vocabulary: A Literature Review. *SHS Web of Conferences*, 182, 02001. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418202001>