



Ranah Research:
Journal of Multidisciplinary Research and Development

DINASTI RESEARCH

082170743613 | ranahresearch@gmail.com | <https://jurnal.ranahresearch.com>

E-ISSN: [2655-0865](https://doi.org/10.38035/rrj.v6i6)
DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i6>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengembangan Panduan Pembelajaran Keterampilan Berbahasa Menggunakan Metode Maternal Reflektif Berbasis Web Bagi Guru Anak Tunarungu

Sri Isna Wardhani¹, Sujarwanto², Murtadlo³

¹ Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, sri.21004@mhs.unesa.ac.id

² Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, sujarwanto@unesa.ac.id

³ Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, murtadlo@unesa.ac.id

Corresponding Author: sri.21004@mhs.unesa.ac.id¹

Abstract: *This research aims to develop a web-based instructional guide for language skills using the maternal reflective method for teachers of deaf children, as well as to analyze its validity, practicality, and effectiveness. The study employed the 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate) to design and test the resulting guide. The findings reveal that the web-based guide is sufficiently valid, with scores of 84% and 53% based on evaluations by media and content experts, respectively, and is practical for use by teachers with a practicality level of 77%. Additionally, the effectiveness test using the Wilcoxon Signed-Rank Test produced a Z value of -2.214 with a p-value of 0.027, indicating a significant improvement in teachers' understanding of language skills for deaf children after using this guide. The implications of this guide provide an innovative alternative for teachers in understanding and teaching language skills to deaf children, thereby enhancing the quality of instruction.*

Keyword: *Maternal Reflective Method, Deaf Children, Language Skills*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu, serta menganalisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implementation, and Evaluate) untuk menganalisa, merancang, mengembangkan, mengimplementasikan dan mengevaluasi panduan yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panduan berbasis web ini memiliki validitas yang layak dengan skor 84% dan 53% berdasarkan evaluasi ahli media dan materi, serta praktis digunakan oleh guru dengan tingkat kepraktisan 77%. Selain itu, uji efektivitas menggunakan Uji Wilcoxon menghasilkan nilai Z sebesar -2,214 dengan p-value 0,027, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru dalam materi keterampilan berbahasa anak tunarungu secara signifikan setelah menggunakan panduan ini. Implikasi dari panduan ini menjadi alternatif yang inovatif bagi guru dalam memahami materi mengajarkan keterampilan berbahasa kepada anak tunarungu dan meningkatkan kualitas pengajaran.

Kata Kunci: Metode Maternal Reflektif, Anak Tunarungu, Keterampilan Berbahasa

PENDAHULUAN

Tunarungu merupakan istilah yang merujuk pada individu yang mengalami gangguan pendengaran sejak lahir atau dini (Hernandez, 2022). Anak tunarungu menghadapi kesulitan dalam memahami dan berbicara bahasa, sehingga mereka memerlukan dukungan tambahan dari guru (Cupples, 2018). Keterbatasan ini dapat berdampak pada perkembangan sosial dan emosional anak, oleh karena itu sangat penting bagi guru untuk membantu anak tunarungu mengatasi hambatan dalam berbahasa.

Salah satu aspek penting dalam mengatasi hambatan bahasa pada anak tunarungu adalah pengembangan keterampilan berbahasa mereka. Aziz & Goswami (2023). menyatakan bahwa pengembangan keterampilan berbahasa sangat krusial bagi anak tunarungu, sebab hal ini akan membantu mereka memahami dan berbicara bahasa dengan lebih efektif. Keterampilan berbahasa yang baik akan membantu anak tunarungu untuk berkomunikasi dengan orang lain dan memahami lingkungan sekitarnya.

Guru memegang peranan sangat penting dalam membantu anak tunarungu mengatasi hambatan bahasa. Mereka dapat menerapkan berbagai metode untuk mengatasi hambatan tersebut, seperti metode maternal reflektif. Metode ini melibatkan guru sebagai pendorong utama dalam proses pengembangan keterampilan berbahasa pada anak tunarungu. Dalam konteks ini, guru harus bekerja sama untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik anak tunarungu dan merancang strategi yang efektif dalam membantu mereka mengembangkan keterampilan berbahasa.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Slade dkk. (2018), seorang ahli dalam bidang psikologi perkembangan, metode maternal reflektif memiliki beberapa kelebihan dibandingkan metode lain. Kelebihan ini meliputi: (1) membantu anak untuk berbicara dan memahami bahasa dengan lebih baik, (2) membantu anak untuk membangun kepercayaan diri dan rasa percaya pada kemampuannya sendiri, (3) membantu anak untuk memahami dunia di sekitarnya, dan (4) membantu guru untuk bekerja sama dan berkomunikasi dengan baik.

Penggunaan metode maternal reflektif dalam pembelajaran keterampilan berbahasa bagi anak tunarungu lebih efektif apabila dilakukan sejak dini oleh guru (Martín dkk, 2020). Pembelajaran dini yang disesuaikan dengan kebutuhan individu anak tunarungu dapat membantu mereka mengembangkan kemampuan komunikasi dan interaksi sosial. Selain itu, metode ini juga berguna dalam meningkatkan kemampuan berbahasa anak tunarungu secara umum.

Meskipun ada bukti yang mendukung efektivitas metode maternal reflektif, akses ke sumber daya dan pelatihan yang relevan sering kali terbatas. Oleh karena itu, pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web dapat menjadi solusi yang inovatif untuk membantu guru dalam mendukung anak tunarungu.

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung perkembangan bahasa anak tunarungu. Sebagai fasilitator utama dalam proses pembelajaran, guru perlu memahami kebutuhan spesifik anak tunarungu dan merancang strategi pembelajaran yang sesuai untuk mendukung pengembangan keterampilan berbahasa mereka (Reichhold, 2020).

Meskipun demikian, guru sering kali mengalami kesulitan dalam memahami bagaimana cara mengimplementasikan metode maternal reflektif secara efektif. Oleh karena itu, penting bagi mereka untuk mempelajari dan memahami metode ini secara mendalam agar dapat memberikan dukungan yang tepat bagi anak tunarungu dalam mengembangkan keterampilan berbahasa.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di SLB Aisyiyah Tulangan pada Desember

2022, menunjukkan bahwa anak tunarungu yang menjalani pendidikan konvensional sering kali mengalami kendala dalam mempelajari keterampilan berbahasa. Mereka mungkin membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami konsep bahasa dan memerlukan bantuan orang lain untuk mengkomunikasikan gagasan dengan jelas. Selain itu, ditemukan bahwa hanya sedikit guru yang mengetahui metode maternal reflektif dan cara mengimplementasikannya dalam mendukung perkembangan bahasa anak tunarungu.

Lebih lanjut, hasil studi pendahuluan juga menunjukkan bahwa banyak guru, baik yang baru maupun senior, tidak konsisten dalam menerapkan metode maternal reflektif dalam pembelajaran mereka. Hal ini dikarenakan keterbatasan referensi dan sumber informasi yang tersedia mengenai metode ini. Oleh karena itu, pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi kendala tersebut dan membantu anak tunarungu dalam mengembangkan keterampilan berbahasa mereka.

Dalam era teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, pembelajaran berbasis web telah menjadi sarana yang efisien dan efektif dalam mendukung proses pendidikan. Penggunaan teknologi dalam pendidikan anak tunarungu, seperti aplikasi, perangkat lunak, atau platform online, memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan mudah diakses. (Sakova & Chevereva, 2021; Zabolotniaia et al., 2020). Oleh karena itu, pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu menjadi penting untuk mendukung proses pendidikan mereka.

Berdasarkan penelitian Saputro (2019), panduan pembelajaran berbasis web efektif dalam meningkatkan hasil belajar sumatif pada mahasiswa Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) Madrasah IAIN Salatiga. Hal ini menjadi dasar pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu. Sebuah penelitian oleh Olson dan Wisner (2020) menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis web yang lebih interaktif dan responsif cenderung meningkatkan pemahaman konsep dan performa belajar pada mahasiswa dalam sebuah kursus online. Hasil penelitian Azlan dkk. (2020) menunjukkan bahwa e-learning berbasis internet cukup efektif dalam pembelajaran fisika medis pascasarjana selama pandemi COVID-19 di Malaysia, dengan interaksi antara mahasiswa dan pengajar melalui platform e-learning berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran. Namun, penulis menyoroti pentingnya peningkatan infrastruktur internet dan pelatihan bagi pengajar dalam mengembangkan dan menyampaikan konten pembelajaran melalui platform e-learning.

Meskipun banyak penelitian yang telah dilakukan tentang efektivitas pembelajaran berbasis web, belum banyak penelitian yang membahas pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif pada platform web. Oleh karena itu, pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu memiliki potensi untuk menjadi inovasi yang berharga dalam pembelajaran anak tunarungu. Penelitian-penelitian sebelumnya, seperti penelitian Saputro (2019), Olson dan Wisner (2020), serta Azlan dkk. (2020), dapat memberikan gambaran tentang efektivitas pembelajaran berbasis web pada konteks yang berbeda, sehingga dapat memberikan panduan dalam pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkonfirmasi efektivitas pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif pada platform web.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka penulis akan mengembangkan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web yang dapat membantu guru dalam mendukung perkembangan bahasa anak tunarungu. Panduan ini akan mencakup materi yang sesuai dengan kebutuhan anak tunarungu dan tujuan pembelajaran, serta memiliki tampilan yang menarik, mudah dimengerti, dan dilengkapi

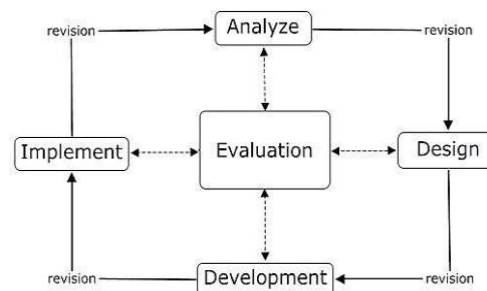
dengan fitur tambahan seperti audio dan video. Selain itu, panduan ini juga akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi untuk memastikan kelayakannya dalam meningkatkan keterampilan berbahasa anak tunarungu.

Dengan mengembangkan panduan pembelajaran berbasis web ini, diharapkan dapat memberikan alternatif yang inovatif dan efisien bagi guru dalam mendukung perkembangan bahasa anak tunarungu. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi peneliti, praktisi, dan pihak terkait dalam mengembangkan metode dan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif bagi anak tunarungu di masa depan.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu, 2) menganalisis kevalidan hasil pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu, 3) menganalisis kepraktisan hasil pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu, 4) menganalisis keefektifan penggunaan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu. Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini mengangkat judul “Pengembangan Panduan Pembelajaran Keterampilan Berbahasa Menggunakan Metode Maternal Reflektif Berbasis Web Bagi Guru Anak Tunarungu”.

METODE

Pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu membutuhkan landasan model pengembangan yang tepat. Salah satu model pengembangan yang dapat digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation), (Branch, 2009).



Gambar 1 Alur Model ADDIE (Branch,2009)

Menurut Ahlberg dan Nilsson (2019), model ADDIE merupakan suatu metode sistematis yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sebuah produk atau sistem yang efektif dan efisien. Model ADDIE dapat memudahkan pengembang dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna.

Dalam pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu, model ADDIE dapat membantu dalam merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan panduan tersebut secara sistematis dan efektif. Dengan menggunakan model ADDIE, diharapkan panduan pembelajaran yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan dan karakteristik pengguna serta dapat memberikan kualitas dan konsistensi yang tinggi dalam pengembangannya.

Prosedur pengembangan ADDIE meliputi 5 tahapan yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluate* (Evaluasi). Model ADDIE biasa digunakan dalam penelitian pengembangan karena memiliki tahapan-tahapan yang sistematis. Tahapan model ADDIE hanya sampai pada tahap evaluasi tanpa ada tahap penyebaran, sehingga dalam penelitian ini sesuai dengan tahapan yang telah ditetapkan. Berikut penjelasan dari 5 tahapan tersebut.

Analyze (Analisis), tahap analisis dalam pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan karakteristik anak tunarungu dalam pengembangan keterampilan berbahasa, kebutuhan dan harapan guru terhadap panduan pembelajaran, serta materi keterampilan berbahasa yang akan dikembangkan dalam panduan pembelajaran.

Pada tahap analisis, dapat dilakukan observasi dan wawancara dengan guru anak tunarungu. Dengan menggabungkan hasil observasi dan wawancara, analisis kebutuhan dan karakteristik anak tunarungu serta kebutuhan dan harapan guru dapat lebih terperinci dan akurat, sehingga panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif yang dikembangkan dapat lebih tepat sasaran dan efektif.

Berikut beberapa tahap analisis yang akan dilakukan pada proses penelitian a) analisis kebutuhan dan karakteristik anak tunarungu meliputi pengumpulan informasi tentang kemampuan berbahasa, tingkat pendengaran, preferensi belajar, dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pembelajaran anak tunarungu, b) analisis kebutuhan dan harapan guru meliputi pengumpulan informasi tentang harapan mereka terhadap panduan pembelajaran, preferensi belajar anak, serta faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pembelajaran anak tunarungu, c) analisis materi keterampilan berbahasa meliputi pengumpulan informasi tentang materi keterampilan berbahasa yang akan dikembangkan, seperti kosakata, tata bahasa, dan pengucapan yang tepat.

Design (Perancangan), pada tahap ini dibuatlah kerangka dan rencana detail untuk panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web. Di tahap ini, evaluasi berkonsentrasi pada keefektifan rancangan instruksional. Ini termasuk menilai apakah strategi pembelajaran, konten, dan struktur kursus dirancang untuk memenuhi tujuan pembelajaran dengan efektif.

Perancangan web untuk panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web untuk guru dapat dilakukan dengan menggunakan Google Site. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan web tersebut antara lain a) desain tampilan, b) struktur konten, c) integrasi media, d) responsif dan mobile-friendly, e) keamanan, f) integrasi dengan platform lain.

Setelah web dirancang, tahap selanjutnya adalah penyusunan konten atau materi yang akan disajikan pada panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif. Hal ini meliputi 1) pengertian metode maternal reflektif, 2) tujuan penggunaan metode maternal reflektif, 3) langkah-langkah metode maternal reflektif, 4) contoh penggunaan metode maternal reflektif, 5) keuntungan penggunaan metode maternal reflektif, 6) referensi.

Setelah materi mengenai metode maternal reflektif telah disusun dan dipublikasikan pada web, langkah selanjutnya adalah memberikan video yang memperlihatkan contoh penerapan metode maternal reflektif dalam pembelajaran keterampilan berbahasa pada anak tunarungu. Video ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan konkrit tentang bagaimana metode ini dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Pada video tersebut, akan ditunjukkan langkah-langkah metode maternal reflektif dan bagaimana interaksi antara /guru dan anak dapat terjalin dengan baik dalam proses pembelajaran. Video ini diharapkan dapat memberikan inspirasi dan referensi bagi guru dalam mengembangkan keterampilan berbahasa pada anak tunarungu dengan menggunakan metode maternal reflektif.

Develop (Pengembangan), tahap pengembangan dalam model ADDIE adalah proses di mana rancangan yang telah dibuat diimplementasikan menjadi produk nyata. Evaluasi di tahap ini melibatkan pengujian prototipe atau produk awal. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa materi pembelajaran berfungsi sebagaimana mestinya dan efektif dalam

menyampaikan informasi atau keterampilan yang ditargetkan. Tahapan ini meliputi a) pembuatan produk, b) validasi ahli, c) revisi.

Implementation (Implementasi), tahap implementasi dalam model ADDIE melibatkan penggunaan dan penerapan materi pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap Pengembangan. Pada tahap ini, evaluasi fokus pada penggunaan materi dalam setting nyata. Hal ini melibatkan pengumpulan feedback dari pengguna, pemantauan proses pembelajaran, dan penilaian apakah tujuan pembelajaran tercapai.

Selama implementasi, panduan pembelajaran yang telah dikembangkan dapat diakses oleh guru dan dimana saja dan kapan saja melalui web yang telah disediakan. Dalam implementasi, guru dan dapat mengikuti panduan pembelajaran dengan menggunakan metode maternal reflektif secara mandiri atau dengan bantuan dari ahli atau fasilitator yang telah terlatih dalam metode tersebut. Namun, sebelum diimplementasikan, panduan pembelajaran harus melalui tahap validasi dan evaluasi oleh para ahli, baik ahli media, ahli materi, maupun pengguna (guru) untuk mendapatkan saran dan masukan guna perbaikan produk. Selanjutnya, dilakukan proses revisi dan penyempurnaan produk apabila terdapat kesalahan atau kekurangan sehingga menghasilkan panduan pembelajaran yang valid dan bermanfaat bagi pengguna.

Desain uji coba, pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web untuk guru anak tunarungu yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan serangkaian uji validasi produk yang dihasilkan sekaligus melakukan revisi berdasarkan uji validasi. Uji validasi dilaksanakan melalui review ahli media dan ahli materi. Selain itu, produk pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web untuk guru anak tunarungu akan divalidasi oleh praktisi sekolah khusus tunarungu.

Subjek uji coba terdapat 2 tahap yaitu a) tahap review para ahli dimana subjek review produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi guru anak tunarungu dengan kriteria ahli materi, ahli media, dan praktisi guru anak tunarungu yang mempunyai pengalaman dalam mengajar dan mendampingi anak tunarungu belajar berbahasa. Selanjutnya tahap subjek uji coba yaitu produk setelah memperoleh perbaikan dan masukan dari para ahli, selanjutnya panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web diuji cobakan pada guru anak tunarungu di SLB Asyiyah Tulangan.

Jenis data pada penelitian pengembangan ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa informasi yang diperoleh dengan menggunakan instrumen penilaian. Data kualitatif berupa (1) informasi mengenai kondisi guru dalam menggunakan panduan, dan (2) masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli dan praktisi.

Data dalam penelitian pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web untuk guru dikumpulkan menggunakan teknik angket/kuesioner dan wawancara. Angket digunakan untuk memperoleh data validitas dari ahli materi dan media, serta data kepraktisan dari praktisi (guru anak tunarungu). Sementara itu, wawancara digunakan untuk memperoleh data lapangan terkait situasi dan permasalahan dalam implementasi panduan ini. Responden diminta untuk menjawab pertanyaan pada angket dengan tanda cek (√) pada baris kolom yang tersedia. Skor pada lembar validasi angket diberikan dengan kriteria skor (1) sangat tidak baik, (2) tidak baik, (3) cukup baik, (4) baik, dan (5) sangat baik.

Berikut Instrumen pengumpulan data berupa kisi-kisi yang berada didalam angket:

Tabel 1 Kisi-kisi instrumen angket

No.	Indikator
1	Penilaian terhadap kesesuaian isi panduan dengan kurikulum yang berlaku

No.	Indikator
2	Penilaian terhadap kelengkapan materi dalam panduan
3	Penilaian terhadap kualitas penyajian materi dalam panduan
4	Penilaian terhadap tingkat kesulitan materi yang disajikan dalam panduan
5	Penilaian terhadap relevansi dan kepraktisan penggunaan metode maternal reflektif pada panduan
6	Penilaian terhadap kemudahan akses dan penggunaan panduan
7	Saran dan masukan untuk penyempurnaan panduan

Instrumen selanjutnya akan diisi oleh ahli media dan praktisi. Berikut adalah skala penilaian yang meliputi beberapa aspek diantaranya:



Gambar 2 Instrumen penilaian ahli media

Aspek kesesuaian konten mempunyai delapan item pertanyaan sebagai berikut. 1) kesesuaian antara isi konten dengan tujuan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif, 2) kesesuaian antara isi konten dengan kebutuhan dan karakteristik anak tunarungu sebagai target pengguna, 3) kesesuaian antara isi konten dengan standar kurikulum yang berlaku, 4) kejelasan dan keterbacaan tampilan konten pada web, 5) kejelasan dan keterbacaan teks, gambar, dan video pada web, 6) konsistensi desain antara halaman pada web, 7) pemilihan warna dan font yang sesuai dengan tujuan dan konten pada web 8) keindahan dan daya tarik tampilan web.

Aspek kualitas desain mempunyai lima item pertanyaan sebagai berikut. 1) Kemudahan akses web pada berbagai perangkat dan platform, 2) Keterjangkauan akses web secara umum, 3) Kemudahan penggunaan navigasi dan fitur pada web, 4) Kejelasan petunjuk penggunaan pada web, 5) Saran dan masukan untuk perbaikan desain dan konten pada web.

Aspek saran dan masukan mempunyai dua item pertanyaan sebagai berikut. 1) Saran dan masukan untuk meningkatkan keterjangkauan dan kemudahan penggunaan web, 2) Saran dan masukan untuk pengembangan fitur dan tampilan pada web.



Gambar 3 Instrumen penilaian praktisi

Aspek kesesuaian materi mempunyai tiga item pertanyaan sebagai berikut. 1) Kesesuaian materi dengan kebutuhan anak tunarungu, 2) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, 3) Kesesuaian materi dengan konteks kehidupan anak tunarungu.

Aspek kualitas konten mempunyai tiga item pertanyaan sebagai berikut. 1) Kualitas dan kejelasan informasi pada panduan, 2) Keterbacaan dan kejelasan teks, gambar, dan video pada panduan, 3) Konsistensi dalam penyajian materi pada panduan.

Aspek kualitas instruksi mempunyai tiga item pertanyaan sebagai berikut. 1) Kejelasan instruksi dan petunjuk pada panduan, 2) Kesesuaian instruksi dengan konten pada panduan, 3) Kemudahan dalam memahami instruksi pada panduan.

Aspek kemudahan akses mempunyai tiga item pertanyaan sebagai berikut. 1) Kemudahan akses panduan pada berbagai perangkat dan platform, 2) Keterjangkauan akses panduan secara umum, 3) Kemudahan penggunaan navigasi dan fitur pada panduan.

Aspek efektivitas penggunaan mempunyai tiga item pertanyaan sebagai berikut. 1) Kemudahan dalam memahami materi pada panduan, 2) Efektivitas penggunaan panduan dalam meningkatkan keterampilan berbahasa anak tunarungu, 3) Kesesuaian penggunaan metode maternal reflektif pada panduan.

Aspek saran dan masukan mempunyai tiga item pertanyaan sebagai berikut. 1) Saran dan masukan untuk perbaikan konten dan instruksi pada panduan, 2) Saran dan masukan untuk meningkatkan keterjangkauan dan kemudahan akses pada panduan, 3) Saran dan masukan untuk pengembangan fitur dan tampilan pada panduan.

Teknik analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil review para ahli, praktisi, dan pengguna panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web untuk guru. Langkah analisis ini meliputi pengelompokan informasi dari data kualitatif berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan, serta data kuantitatif yang telah dikumpulkan melalui angket pre-test dan post-test. Sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mengukur peningkatan penggunaan panduan pembelajaran dan dianalisis menggunakan bentuk deskriptif prosentase.

Adapun kriteria yang digunakan untuk pengambilan keputusan dari penilaian panduan pembelajaran keterampilan berbahasa dengan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru baik penilaian validator, praktisi, dan pengguna dijelaskan dalam tabel di bawah ini

Tabel 2 Kriteria Kelayakan Menurut (Riduwan, 2012)

Skor	Kategori
85 % - 100 %	Sangat Layak
75 % - 84 %	Layak
65 % - 74 %	Cukup Layak
55 % - 64 %	Kurang Layak
0 - 54%	Tidak Layak

Panduan Pembelajaran Keterampilan Berbahasa dengan Metode Maternal Reflektif Berbasis Web untuk Guru dapat dikatakan layak menurut ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan luar biasa apabila skor uji kelayakan yang didapat minimal 75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada spesifikasi fisik Web panduan ini dirancang untuk diakses melalui berbagai perangkat seperti smartphone, laptop, dan tablet, dengan syarat utama adanya koneksi internet. Akses menuju web ini dapat dilakukan melalui tautan <https://sites.google.com/view/panduanmmr>. Struktur halaman pada web ini disusun dengan jelas dan terorganisir. Terdapat beberapa halaman dalam web ini antara lain : 1) halaman beranda pengguna akan menemukan ringkasan tentang metode maternal reflektif serta tujuan dari panduan ini. 2) halaman perdati, menguraikan tahap 'Perdati' dalam metode maternal reflektif, lengkap dengan langkah-langkah detail untuk implementasinya. 3) Selanjutnya halaman perdati murni, menyediakan panduan lebih lanjut mengenai tahap ini, termasuk contoh aplikasi di kelas untuk memudahkan guru dalam menerapkannya. 4) halaman sumber, memberikan akses ke berbagai sumber daya tambahan seperti artikel, video, dan referensi lainnya yang relevan dengan metode ini. 5) halaman FAQ dirancang untuk menjawab

berbagai pertanyaan umum yang sering diajukan oleh guru terkait penggunaan metode maternal reflektif ini.

Hasil dari pengembangan panduan ini mencakup spesifikasi isi yang dirancang dengan detail untuk memastikan keterpahaman informasi. Spesifikasi isi panduan ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Halaman Beranda



Gambar 5 Halaman Perdatti



Gambar 6 Halaman Perdatti Murni



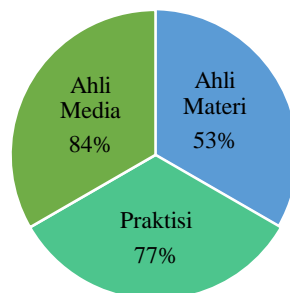
Gambar 7 Halaman FAQ

Terdapat juga panduan pengguna yang dirancang sebagai bahan penyerti yang memberikan petunjuk terperinci tentang cara mengakses dan menggunakan web guide Metode Maternal Reflektif (MMR) melalui berbagai perangkat, termasuk smartphone dan laptop. Halaman ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memanfaatkan semua fitur yang tersedia di web guide, baik di perangkat seluler maupun komputer. Dengan demikian, hasil pengembangan panduan ini mencerminkan komitmen untuk memberikan sumber daya pembelajaran yang terstruktur, responsif, dan relevan bagi guru anak tunarungu dalam upaya mereka untuk meningkatkan keterampilan berbahasa anak-anak tersebut. Spesifikasi fisik dan isi panduan ini telah dirancang dengan teliti untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang efektif dan inklusif.



Gambar 8 Panduan Pengguna

Guna menilai kevalidan produk, dilaksanakan uji validasi dengan melibatkan ahli dalam bidang materi dan media. Hasil dari evaluasi oleh ahli media menginformasikan perbaikan yang diperlukan pada aspek-aspek desain dan tampilan panduan. Hasil penilaian dari ahli media dianalisis untuk mengetahui kriteria kelayakan produk. Setelah dianalisis diperoleh persentase penilaian sebesar 84% . Selanjutnya penilaian dari ahli materi telah dianalisis untuk menentukan kelayakan produk diperoleh persentase penilaian sebesar 53%. Evaluasi kelayakan oleh praktisi melibatkan guru yang memiliki pengalaman dalam mengajar anak tunarungu diperoleh persentase penilaian sebesar 77%. Setelah dikonversi ke dalam kriteria penilaian, dapat disimpulkan bahwa media panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu diklasifikasikan sebagai produk yang layak (Riduwan, 2012).



Gambar 9 Hasil Uji Kelayakan

Uji efektivitas produk pengembangan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web dilakukan dengan pendekatan analisis pretest-posttest. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana panduan ini mempengaruhi pengetahuan dan keterampilan guru dalam menerapkan metode tersebut.

Hasil analisis pretest– posttest menunjukkan hal-hal berikut:

Tabel 3 Nilai Hasil Pretest-Posttest

No	Nama Guru	Pretest	Posttest
1	DV	70	100
2	EL	70	90
3	FT	50	100
4	NR	50	90
5	SR	60	80
6	DA	60	90

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji beda rata-rata data berpasangan menggunakan uji non-parametrik (uji Wilcoxon). Metode ini dipilih karena data yang disajikan tidak memenuhi syarat untuk distribusi normal. Berikut adalah hasil uji

Wilcoxon yang terkait dengan nilai pretest dan posttest dalam pembelajaran Bahasa bagi guru anak tunarungu.

Ranks					Test Statistics ^a	
		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Posttest - Pretest	
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00	Z	-2.214 ^b
	Positive Ranks	6 ^b	3.50	21.00		
	Ties	0 ^c			Asymp. Sig. (2-tailed)	.027
	Total	6				

a. Posttest < Pretest
 b. Posttest > Pretest
 c. Posttest = Pretest

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
 b. Based on negative ranks.

Dengan nilai $P < 0.05$, kita dapat menyimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pretest dan posttest, mendukung penolakan hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan. Dengan mempertimbangkan hasil 'Test Statistics' bersama dengan analisis 'Ranks' sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan signifikan secara statistik dalam skor posttest dibandingkan dengan pretest setelah menggunakan media web panduan. Hasil ini mengindikasikan bahwa implementasi panduan berbasis web mampu memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman dan penerapan metode maternal reflektif oleh para guru dalam pembelajaran anak tunarungu.

Pembahasan

Pengembangan ini melibatkan berbagai aspek, baik dari segi fisik maupun isi, yang bertujuan untuk memastikan media layak digunakan dalam konteks pendidikan keterampilan berbahasa anak tunarungu. Pengembangan media web panduan ini didasarkan pada kebutuhan aksesibilitas yang tinggi, di mana pengguna dapat mengaksesnya melalui berbagai perangkat seperti smartpone, laptop, dan tablet dengan syarat utama adanya koneksi internet. Menurut pendapat Albertos- Marco et al. (2019), desain responsif yang memungkinkan akses lintas perangkat merupakan aspek penting dalam pengembangan media digital, karena dapat memperluas jangkauan pengguna dan meningkatkan kemudahan akses. Hal ini sejalan dengan prinsip desain universal yang dikemukakan oleh Miraz et al. (2021), di mana media harus dirancang agar dapat digunakan oleh semua orang tanpa perlu adaptasi atau desain khusus.

Selain itu, kompatibilitas web ini dengan berbagai browser modern, termasuk Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, dan Microsoft Edge, memastikan bahwa pengguna tidak akan menghadapi kendala teknis yang dapat menghambat proses pembelajaran. Menurut Toraman et al. (2023), penggunaan browser yang populer dan up-to- date adalah langkah krusial dalam pengembangan web untuk pendidikan, guna memastikan stabilitas dan keamanan akses oleh pengguna. Secara keseluruhan, hasil pengembangan media ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis web penggunaan metode Maternal Reflektif yang dikemas dalam format digital memungkinkan penyampaian informasi yang lebih fleksibel dan mudah diakses, sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan inklusif yang menekankan pada aksesibilitas dan keberagaman metode pembelajaran.

Menurut Faisal et al. (2020), desain multimedia yang efektif harus mempertimbangkan prinsip keterbacaan, interaktivitas, dan daya tarik visual, yang semuanya menjadi fokus dalam proses revisi panduan ini. Prinsip keterbacaan sangat penting karena media pembelajaran yang baik harus mampu menyajikan informasi dengan cara yang mudah dipahami oleh pengguna (Khan et al., 2019). Berdasarkan hasil evaluasi, beberapa perbaikan dilakukan, seperti memperpendek narasi untuk meningkatkan keterbacaan dan mengorganisasi ulang informasi agar lebih mudah dipahami. Penelitian oleh Faisal et al. (2020) juga menekankan pentingnya konsistensi dalam desain media pembelajaran untuk memastikan pengguna dapat mengikuti alur informasi dengan mudah. Konsistensi dalam penyajian informasi membantu mengurangi beban kognitif pengguna, sehingga

memungkinkan mereka untuk fokus pada pembelajaran Gan et al. (2015). Proses validasi media ini menghasilkan skor keseluruhan sebesar 84%, yang setelah dikonversi ke dalam kriteria penilaian menurut Riduwan (2012), menempatkan produk ini dalam kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa panduan telah memenuhi kriteria dasar dari segi desain dan penggunaan media berbasis web, namun tetap memerlukan beberapa penyempurnaan untuk mencapai tingkat kevalidan yang lebih tinggi.

Hasil evaluasi ahli materi menunjukkan bahwa ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki, termasuk fokus pada komunikasi verbal untuk meningkatkan konsistensi penerapan metode, serta penyertaan infografis yang lebih jelas mengenai alur pembelajaran. Menurut El-Sabagh (2021), materi pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa agar pembelajaran menjadi lebih efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu mengakomodasi perbedaan individual siswa (Voinea & Purcaru, 2015). Penilaian ini menghasilkan skor keseluruhan sebesar 53%, yang dikategorikan sebagai cukup layak menurut Riduwan (2012). Skor ini mengindikasikan bahwa meskipun panduan sudah berada pada jalur yang benar, masih terdapat area-area yang perlu diperbaiki, terutama dalam hal kedalaman dan kejelasan informasi yang disajikan.

Selain itu, penelitian oleh Johnson et al. (2023) menyoroti bahwa konten pembelajaran yang disajikan secara sistematis dan terstruktur dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini relevan dengan temuan dari ahli materi yang menunjukkan perlunya penyempurnaan dalam penyajian materi agar lebih sistematis. Menurut Tsarava et al. (2022), tahapan perkembangan kognitif anak harus dipertimbangkan dalam menyusun materi pembelajaran. Materi pembelajaran harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa agar dapat dipahami dengan baik (Chew & Cerbin, 2021).

Seperti yang dijelaskan oleh Munir Rasmitadila et al. (2020), pengembangan media pembelajaran harus selalu memperhatikan aspek kepraktisan agar media tersebut dapat digunakan secara efektif oleh penggunanya, terutama dalam konteks pendidikan inklusif. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian dari Pensabe- Rodriguez et al. (2020) yang menekankan pentingnya validasi dari praktisi untuk menilai sejauh mana media atau panduan pembelajaran dapat diimplementasikan secara efektif di lingkungan nyata. Hasil uji kepraktisan ini menunjukkan bahwa panduan berbasis web ini dinilai mudah digunakan, intuitif, dan memberikan pengalaman belajar yang positif bagi guru anak tunarungu. Desain panduan yang menarik dan profesional, serta kemudahan navigasi yang ditawarkan, merupakan salah satu faktor utama yang mendukung keberhasilan implementasi panduan ini di lapangan. Penilaian ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Rasmitadila et al. (2020), yang menemukan bahwa desain antarmuka yang baik dan kemudahan navigasi merupakan dua faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan penggunaan media pembelajaran berbasis web.

Uji efektivitas panduan pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan pretest-posttest, di mana pengetahuan dan keterampilan guru dalam menerapkan metode MMR diukur sebelum dan setelah mereka menggunakan panduan berbasis web ini. Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru setelah menggunakan panduan tersebut. Analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam skor posttest dibandingkan dengan skor pretest, dengan nilai signifikansi yang lebih kecil dari ambang batas. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor sebelum dan setelah penggunaan panduan, yang mendukung efektivitas panduan berbasis web ini. Pendapat ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gaurav (2022), yang menunjukkan bahwa strategi berbasis Semantic Web dapat meningkatkan efektivitas pengembangan sistem pendidikan. Panduan berbasis web ini, dengan strukturnya yang kontekstual dan fungsional, telah terbukti efektif dalam mendukung proses pembelajaran bahasa bagi guru anak tunarungu.

Selain itu, temuan ini juga didukung oleh penelitian Olson dan Wisner (2020), yang menyatakan bahwa instruksi berbasis web yang interaktif dan responsif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan performa belajar. Hal ini terlihat dari peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru setelah menggunakan panduan berbasis web ini. Penelitian Azlan (2020) juga mendukung efektivitas pembelajaran berbasis web, dengan menekankan bahwa interaksi melalui platform e-learning dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Panduan berbasis web ini, dengan fitur interaktifnya, telah menunjukkan efektivitas serupa dalam konteks pengajaran bahasa anak tunarungu.

Hasil ini mendukung teori yang dikemukakan oleh Puntambekar (2022) tentang pentingnya scaffolding dalam pembelajaran. Putambekar (2020) berpendapat bahwa dengan memberikan dukungan yang tepat melalui panduan atau instruksi yang dirancang secara khusus, individu dapat mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi daripada jika mereka belajar secara mandiri. Dalam konteks ini, panduan berbasis web bertindak sebagai scaffold yang membantu guru dalam menerapkan metode MMR secara efektif.

Selain itu, keberhasilan ini juga dapat dikaitkan dengan prinsip desain instruksional yang dikemukakan oleh Yang et al. (2010), yang menyatakan bahwa untuk mencapai efektivitas maksimum, setiap elemen dalam media pembelajaran harus dirancang dengan mempertimbangkan urutan pembelajaran dan bagaimana informasi disajikan kepada pengguna. Panduan berbasis web ini telah memenuhi prinsip tersebut dengan menyediakan materi yang informatif, relevan, dan disusun secara logis, sehingga memudahkan guru dalam memahami dan menerapkan metode MMR.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan Metode Maternal Reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu tidak hanya praktis untuk digunakan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengajar anak tunarungu. Dengan demikian, panduan ini dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam mendukung pendidikan inklusif, khususnya dalam pengajaran keterampilan berbahasa bagi anak tunarungu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) Penelitian ini telah berhasil mengembangkan panduan pembelajaran keterampilan berbahasa menggunakan metode maternal reflektif berbasis web bagi guru anak tunarungu. Hasil pengembangan ini menunjukkan bahwa panduan tersebut mampu memberikan struktur pembelajaran yang sistematis dan sesuai dengan kebutuhan guru dalam mengajarkan keterampilan berbahasa kepada anak tunarungu. 2) Hasil uji validasi dari ahli materi menunjukkan adanya beberapa aspek yang perlu diperbaiki, terutama terkait dengan kedalaman dan kelengkapan materi yang disajikan dalam panduan. Meski demikian, validasi dari ahli media menunjukkan bahwa tampilan dan aksesibilitas panduan berbasis web ini sudah baik dan memadai untuk digunakan dalam proses pembelajaran. 3) Hasil uji kepraktisan, panduan ini dinilai cukup praktis untuk digunakan oleh guru dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mengajarkan bahasa kepada anak tunarungu. Meskipun terdapat variasi dalam tingkat penguasaan teknologi di kalangan guru, panduan ini tetap dapat dimanfaatkan secara efektif dengan dukungan pelatihan yang memadai. 4) Hasil uji efektivitas penggunaan panduan ini telah menunjukkan pengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan guru dalam mengajarkan keterampilan berbahasa kepada anak tunarungu. Hal ini mengindikasikan bahwa panduan yang dikembangkan mampu menjadi alat bantu yang signifikan dalam mendukung pembelajaran bahasa dengan metode maternal reflektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka disarankan bagi guru untuk memanfaatkan panduan ini secara optimal dalam proses pembelajaran, dengan tetap memperhatikan kebutuhan individual dari setiap anak tunarungu. Selain itu, pelatihan tambahan mengenai penggunaan teknologi dan penerapan metode maternal reflektif akan

sangat bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain itu bagi peneliti selanjutnya juga disarankan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut terhadap panduan ini, khususnya dengan memperhatikan masukan dari ahli materi. Selain itu, penelitian yang lebih mendalam dan jangka panjang mengenai efektivitas panduan ini dalam berbagai konteks pembelajaran juga perlu dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif.

REFERENSI

- Albertos-Marco, F., Penichet, V. M. R., & Gallud, J. A. (2019). Foundations for distributing the interaction: facilitating universal access through Responsive Cross-Device Applications. *Universal Access in the Information Society*, 18(4). <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0599-8>
- Azlan, C. A., Wong, J. H. D., Tan, L. K., Huri, M. S. N. A., Ung, N. M., Pallath, V., ... & Ng, K. H. (2020). Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic—A case study from Malaysia. *Physica Medica*, 80, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2020.10.002>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Edisi ke-1). Springer New York, NY. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Chew, S. L., & Cerbin, W. J. (2021). The cognitive challenges of effective teaching. *Journal of Economic Education*, 52(1). <https://doi.org/10.1080/00220485.2020.1845266>
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>
- Faisal, C. M. N., Fernandez-Lanvin, D., De Andrés, J., & Gonzalez-Rodriguez, M. (2020). Design quality in building behavioral intention through affective and cognitive involvement for e-learning on smartphones. *Internet Research*, 30(6). <https://doi.org/10.1108/INTR-05-2019-0217>
- Gan, B., Menkhoff, T., & Smith, R. (2015). Enhancing students' learning process through interactive digital media: New opportunities for collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.048>
- Han, J. J., & Gray, S. (2021). The effects of maternal recasts on the vocabulary growth of children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 21(1), 1-10. <https://doi.org/10.1093/deafed/env045>
- Hu, B., Gaurav, A., Choi, C., & Almomani, A. (2022). Evaluation and Comparative Analysis of Semantic Web-Based Strategies for enhancing educational System development. *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 18(1), 1-14. <https://doi.org/10.4018/IJSWIS.302895>
- Johnson, C. C., Walton, J. B., Strickler, L., & Elliott, J. B. (2023). Online Teaching in K-12 Education in the United States: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 93(3). <https://doi.org/10.3102/00346543221105550>
- Khan, T., Johnston, K., & Ophoff, J. (2019). The Impact of an Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/7208494>
- Miraz, M. H., Ali, M., & Excell, P. S. (2021). Adaptive user interfaces and universal usability through plasticity of user interface design. In *Computer Science Review* (Vol. 40). <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2021.100363>
- Olson, T. M., & Wisher, R. A. (2020). The effectiveness of web-based instruction: An initial inquiry. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 3(2), 1-17. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v3i2.103>
- Pensabe-Rodriguez, A., Lopez-Dominguez, E., Hernandez-Velazquez, Y., Dominguez-Isidro, S., & De-la-Calleja, J. (2020). Context-aware mobile learning system: Usability

- assessment based on a field study. *Telematics and Informatics*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101346>
- Puntambekar, S. (2022). Distributed Scaffolding: Scaffolding Students in Classroom Environments. *Educational Psychology Review*, 34(1). <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09636-3>
- Rasmitadila, Widyasari, Humaira, M. A., Tambunan, A. R. S., Rachmadtullah, R., & Samsudin, A. (2020). Using blended learning approach (BLA) in inclusive education course: A study investigating teacher students' perception. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(2). <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i02.9285>
- Reichhold, J. (2020). *Teaching language and literacy to deaf and hard of hearing students*. Oxford University Press.
- Sakova, T., & Chevereva, V. (2021). The use of technology in education: A literature review. *Eurasian Journal of Educational Research* 87, 19-42. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.87.2>
- Saputro, R. A. (2019). Pengembangan panduan belajar materi pedagogic mahasiswa PPG Madrasah IAIN Salatiga berbasis web. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 1(1), 44-51. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v1i1.774>
- Slade, A., Grienberger, J., Bernbach, E., Levy, D., & Locker, A. (2018). Maternal reflective functioning, attachment, and the transmission gap: A preliminary study. *Attachment & Human Development*, 7(3), 283-298. DOI: 10.1080/14616730500245963
- Slade, L., Dockrell, J., & Masterson, J. (2018). The impact of language and communication difficulties on children's access to services. *Child Language Teaching and Therapy*, 21(3), 237-252. <https://doi.org/10.1191/0265659005ct290oa>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Toraman, N., Pekpazar, A., & Gumussoy, C. A. (2023). Conceptualization and Survey Instrument Development for Website Usability. *Informatics*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/informatics10030075>
- Tsarava, K., Moeller, K., Román-González, M., Golle, J., Leifheit, L., Butz, M. V., & Ninaus, M. (2022). A cognitive definition of computational thinking in primary education. *Computers and Education*, 179. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104425>
- Voinea, M., & Purcaru, M. (2015). Individual Learning Plan in Teaching Mathematics for Children with SEN—A Constructivist Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 187, 190–195. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.036>
- Yang, M. H., Chen, J. C. H., Wu, C. H., & Chao, H. Y. (2010). On characteristics influencing consumer's intention to use web-based self-service. *Human Systems Management*, 29(1). <https://doi.org/10.3233/HSM-2010-0717>
- Zabolotniaia, E., Minaev, I., Chepikova, E., & Tolstova, A. (2020). Online learning in higher education: Opportunities and challenges. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(22), 14-25. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i22.12851>