

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF  
TERHADAP HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM  
PADA ANAK TUNARUNGU**

**TESIS**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Khusus



Oleh

Jehan Nabela Oktaviani

NIM.2105258

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KHUSUS  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2024**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF  
TERHADAP HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM  
PADA ANAK TUNARUNGU**

Oleh  
Jehan Nabela Oktaviani,  
S.Pd Universitas Pendidikan Indonesia, 2020

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Fakultas Ilmu Pendidikan

© Jehan Nabela Oktaviani 2024  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Juni 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF  
TERHADAP HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM  
PADA ANAK TUNARUNGU**

Jehan Nabela Oktaviani

NIM 2105258

Disetujui dan Disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Prof. Dr. Budi Susetyo, M.Pd

NIP. 195809071987031001

Pembimbing II

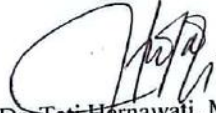


Dr. Oom Sitti Homdijah, M.Pd

NIP. 196101051983032002

Disetujui dan Disahkan Oleh Peguji :

Penguji I



Dr. Tati Hernawati, M.Pd

NIP. 196302081987032001

Penguji II



Dr. Iding Tarsidi, M.Pd

NIP. 196601041993011001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Khusus



Dr. Imas Diana Aprilia, M.Pd

NIP. 197004171994022001

**ABSTRAK**  
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF  
TERHADAP HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM  
PADA ANAK TUNARUNGU**

**Jehan Nabela Oktaviani**  
**Program Studi Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan**  
**Universitas Pendidikan Indonesia**  
[jehanno@upi.edu](mailto:jehanno@upi.edu)

Anak tunarungu pada kelas V sangat sulit dalam mempelajari pelajaran IPA tentang wujud benda karena banyak pengertian dan proses yang bersifat abstrak dan kurangnya visualisasi yang jelas, sehingga anak tunarungu memerlukan bahan ajar yang memberikan visualisasi yang jelas bagi anak tunarungu untuk meningkatkan hasil belajar pada anak tunarungu. Penelitian ini fokus pada pengembangan bahan ajar multimedia interaktif yang ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam pada anak tunarungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rancangan bahan ajar multimedia interaktif terhadap hasil belajar IPA pada anak tunarungu dan mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar multimedia interaktif pada anak tunarungu kelas V. Metode penelitian yang digunakan adalah *Mix Method*, terdiri dari tiga tahapan Pertama, studi pendahuluan untuk menganalisis kondisi objektif kemampuan pembelajaran IPA wujud benda serta kondisi objektif penggunaan bahan ajar yang digunakan di kelas. Kedua, rancangan pengembangan bahan ajar multimedia interaktif melalui tahap validasi oleh para ahli dan praktisi. Ketiga, Menguji perbedaan hasil dua rerata sampel berpasangan dengan menggunakan eksperimen one grup pre test -post test design. Subjek penelitian terdiri dari enam anak tunarungu kelas V di SLB N 1 Padang. Hasil penelitian ini berupa menunjukkan bahwa Pengembangan bahan ajar multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam pada Anak Tunarungu.

Kata Kunci : Anak Tunarungu, Bahan Ajar, Multimedia Interaktif, Ilmu Pengetahuan Alam

## ABSTRACT

### DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA LEARNING MATERIALS AND THEIR IMPACT ON NATURAL SCIENCE LEARNING OUTCOMES IN CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT

Jehan Nabela Oktaviani

Program Studi Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Pendidikan Indonesia

[jehanno@upi.edu](mailto:jehanno@upi.edu)

*Children with hearing impairment in fifth grade face significant challenges in learning science lessons on the concept of objects due to the abstract nature of many concepts and processes, as well as the lack of clear visualization. Therefore, children with hearing impairment require instructional materials that provide clear visualizations to enhance learning outcomes. This research focuses on the development of interactive multimedia instructional materials aimed at improving learning outcomes in Natural Sciences for children with hearing impairment. The study aims to determine the design of interactive multimedia instructional materials on science learning outcomes for children with hearing impairment and to assess the impact of using interactive multimedia instructional materials on fifth-grade children with hearing impairment. The research method employed is mixed-method, consisting of three stages: First, a preliminary study to analyze the objective conditions of object-based science learning abilities and the objective conditions of the use of instructional materials in the classroom. Second, the development of interactive multimedia instructional materials through validation stages by experts and practitioners. Third, testing the difference in mean results of paired samples using a one-group pretest-posttest design experiment. The research subjects consist of six fifth-grade children with hearing impairment at SLB N 1 Padang. The results of this study indicate that the development of interactive multimedia instructional materials can improve learning outcomes in natural sciences for children with hearing impairment.*

*Keywords: Children with hearing Impairment, Teaching Materials, Interactive Multimedia, Natural Sciences Learning*

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>IX</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>XI</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>XIV</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Rumusan Masalah.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5 Tujuan penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>1.6 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>1.6.1 Manfaat Teoritis.....</b>	<b>6</b>
<b>1.6.2 Manfaat Praktis.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB II KAJIAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Bahan Ajar.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.1. Pengertian Bahan Ajar.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2. Prinsip-prinsip Bahan Ajar.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.3. Langkah Pengembangan Bahan ajar.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Multimedia Interaktif.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1. Pengertian Multimedia Interaktif.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2. Karakteristik multimedia interaktif.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3. Anak Tunarungu.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.1. Pengertian Anak Tunarungu.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.2. Klasifikasi Anak Tunarungu.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.3. Dampak ketunarunguan.....</b>	<b>18</b>

2.4. Hasil Belajar.....	21
2.5. Pembelajaran IPA.....	23
2.6. Penelitian Yang Relevan.....	25
2.7. Kerangka Berpikir.....	26
2.8. Hipotesis.....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
3.1. Definisi Operasional Variabel.....	30
3.2. Prosedur Penelitian.....	32
3.3. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	33
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.5. Teknik Analisis Data.....	36
3.6. Keabsahan Data.....	38
3.7. Validitas dan reabilitas.....	38
3.8. Instrumen Penelitian.....	40
<b>BAB IV HASIL &amp; PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	45
4.1.1. Pengujian Persyaratan Instrumen Penelitian.....	45
4.1.2. Profil Kemampuan Anak Tunarungu kelas V Pada Pembelajaran IPA Wujud Benda.....	46
4.1.3. Bahan Ajar Yang Digunakan Dalam Pembelajaran IPA Wujud Benda.....	50
4.1.4. Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif IPA Wujud Benda.....	57
4.1.5. Pengembangan Akhir Bahan Ajar Multimedia Interaktif IPA..	61
4.1.6. Efektivitas Bahan Ajar Multimedia Interaktif IPA Wujud Benda	63
4.2. Pembahasan.....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>70</b>
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Rekomendasi.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1 Variabel Terikat.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 3. 2 Lokasi dan Subjek Penelitian.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 3. 3 Layout Penelitian.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel 3. 4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabel 3. 5 Instrumen Penelitian Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Pada Anak Tunarungu.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 4. 1 Tabel Perhitungan Reliabilitas Instrumen Penelitian.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabel 4. 2 Kemampuan Awal Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Materi Wujud Benda.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabel 4. 3 Triangulasi Data.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 4. 4 Konseptual Desain Produk Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabel 4. 5 Perubahan Layout Bahan Ajar Multimedia Interaktif.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabel 4. 6 Hasil Pre Test Ilmu Pengetahuan Alam Materi wujud benda.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabel 4. 7 Hasil Pre Test Ilmu Pengetahuan Alam Materi wujud benda.....</b>	<b>64</b>



## DAFTAR BAGAN

<b>Bagan 2.-1 Kerangka Berpikir.....</b>	<b>28</b>
<b>Bagan 3. 1 <i>Exploratory Design</i>.....</b>	<b>30</b>
<b>Bagan 3. 2 Prosedur Penelitian Pengembangan Bahan Ajar Multimedia</b>	
<b>Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam.....</b>	<b>32</b>
<b>Bagan 3. 3 Rancangan Penelitian.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 4. 1 Gambar Proses Pengembangan Bahan Ajar.....</b>	<b>57</b>
<b>Gambar 4. 2 Distribusi Frekuensi Nilai Pre Test Uji Coba Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam.....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 4. 3 Distribusi Frekuensi Nilai Post Test Uji Coba Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam.....</b>	<b>65</b>
<b>Grafik 4. 1 Nilai Pre test dan Post test Uji Coba.....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 4. 4 Hasil Wilcoxon Signed Rank Test.....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 4. 5 Hasil test Statistik.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik 4. 1 Nilai Pre test dan Post test Uji Coba.....</b>	<b>66</b>
---	-----------

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, W. B., Ramdani, A., & Khairunnisa, K. (2021). Penerapan Computer Based Instruction Model Simulasi dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Journal of Classroom Action Research*, 3(1), 30-45.
- Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas media game berbasis scratch pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1500-1507.
- Alperi, M. (2019). Peran bahan ajar digital sigil dalam mempersiapkan kemandirian belajar Anak. *Jurnal teknodik*, 99-110.
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar anak. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)*, 4(1), 80-86.
- Aritonang, K. T. (2008). Minat dan motivasi dalam meningkatkan hasil belajar anak. *Jurnal pendidikan penabur*, 7(10), 11-21.
- Astuti, W., Armaini, A., & Damri, D. (2020). Penggunaan Visual Schedule dalam Pembelajaran IPA bagi Anak Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 4(1), 1-7.
- Astuti, W., Armaini, A., & Damri, D. (2020). Penggunaan Visual Schedule dalam Pembelajaran IPA bagi Anak Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 4(1), 1-7.
- Ayuni, N. Q., & Sukarmin, S. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Tema Makanan Dan Minuman Bergizi Untuk Anak SmpIb Tunarungu. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(1), 94-100.
- Badiah, L. I. (2021). Implementasi Pembelajaran IPA anak Tunarungu di SLDB Karya Mulya II Surabaya. *MENDIDIK*:

*Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(1), 20-24.

- Bigler, D., Burke, K., Laureano, N., Alfonso, K., Jacobs, J., & Bush, M. L. (2019). Assessment and treatment of behavioral disorders in children with hearing loss: A systematic review. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 160(1), 36-48.
- Bungsu, T. K., Vilardi, M., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika di SMKN 1 Cihampelas. *Journal on Education*, 1(2), 382-389.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35-42.
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan hasil belajar anak. *Jurnal Education and development*, 8(2), 468-468.
- Damayanti, I. (2014). *Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA sekolah dasar* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Egok, A. S., & Hajani, T. J. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran IPA bagi anak Sekolah Dasar Kota Lubuklinggau. *Journal of Elementary School (JOES)*, 1(2), 141-157.
- Egok, A. S., & Hajani, T. J. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran IPA bagi anak Sekolah Dasar Kota Lubuklinggau. *Journal of Elementary School (JOES)*, 1(2), 141-157.
- Fadilah, D., Rohini, R., & Sumiati, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Sekolah Dasar Berbasis Kearifan Lokal Samawa Berbentuk Multimedia Interaktif. *Jurnal*

*Elementary: Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 97-101.

- Fahrezi, I., & Taufiq, M. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar anak Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 408-415
- Febriana, M., & Tantri, I. D. (2022). Pengaruh Penerapan Bahan Ajar Materi Gaya dan Gerak berbasis Literasi Sains terhadap Pemahaman Konsep Anak Tunarungu. *Natural Science Education Research*, 220-224.
- Febriana, M., & Tantri, I. D. (2022). Pengaruh Penerapan Bahan Ajar Materi Gaya dan Gerak berbasis Literasi Sains terhadap Pemahaman Konsep Anak Tunarungu. *Natural Science Education Research*, 220-224.
- Hartono, H., Lesmana, C., Permana, R., & Matsun, M. (2018). Pelatihan dan pendampingan pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 14(2), 139-147.
- Haryanto, H., & Friana, B. (2020). Aplikasi permainan edukatif mengaji berbasis multimedia interaktif.
- Hasbullah, H., Hidayat, S., & Asmawati, L. (2022). Pengembangan media pembelajaran Video Scribe materi banjir bukan sekedar bencana alam mata pelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7544-7555.
- Heru, H., & Yuliani, R. E. (2020). Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan Metode Blended Learning bagi Guru SMP/MTs Muhammadiyah Palembang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 35-44.
- Hosna, K., & Mardiyana, I. I. (2021, October). Pengembangan

- Media Pembelajaran Kayanya Negeriku Berbasis Multimedia Interaktif di Kelas IV Sekolah Dasar. In Prosiding Seminar Nasional Kependidikan Sekolah Dasar dan Prasekolah (pp. 184-194).
- Ingvalson, E. M., Grieco-Calub, T. M., Perry, L. K., & VanDam, M. (2020). Rethinking emergent literacy in children with hearing loss. *Frontiers in psychology, 11*, 39
- Irawati, I., Ilhamdi, M. L., & Nasruddin, N. (2021). Pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Pijar Mipa, 16*(1), 44-48.
- Irvan, M. (2020). Urgensi Identifikasi dan Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus Usia Dini. *Jurnal Ortopedagogia, 6*(2), 108-112.
- Jamilah, N., Mulawarman, W. G., & Hudiyono, Y. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif 'POST' dalam Pembelajaran Apresiasi Puisi untuk anak Kelas X SMA. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya, 3*(1), 14-23.
- Kaban, R. H., Anzelina, D., Sinaga, R., & Silaban, P. J. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar anak di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 5*(1), 102-109.
- Kelana, J. B., & Wardani, D. S. (2021). *model pembelajaran IPA SD*. Cirebon: Edutrimedia Indonesia.
- Kurniawati, I. D. (2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan Pemahaman konsep mahaanak. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology, 1*(2), 68-75.
- Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas media game berbasis scratch pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 6*(2),

1500-1507.

- Leton, I., Lakapu, M., Djong, K. D., Jagom, Y. O., Uskono, I. V., & Dosinaeng, W. B. N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Visual dan Realistik bagi anak Tunarungu. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 23-36.
- Lieu, J. E., Kenna, M., Anne, S., & Davidson, L. (2020). Hearing loss in children: a review. *Jama*, 324(21), 2195-2205.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 311-326.
- Matondang, Z., Djulia, E., & Simarmata, J. (2019). Evaluasi Hasil Belajar.
- Mu'arifuddin, M. A. (2018). Kelayakan Aspek Materi Dan media Dalam Pengembangan bahan ajar bola voli berbasis kontekstual. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 3(1), 12-15.
- Mukmin, B. A., & Zunaidah, F. N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar DELIKAN Tematik Berbasis Multimedia Interaktif Untuk anak Sekolah Dasar di Kota Kediri. *Jurnal Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(2), 145-158.
- Murray, J. J., Hall, W. C., & Snoddon, K. (2019). Education and health of children with hearing loss: the necessity of signed languages. *Bulletin of the World Health Organization*, 97(10), 711.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar anak. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c).
- Novita, L., Sukmanasa, E., & Pratama, M. Y. (2019). Penggunaan media pembelajaran video terhadap hasil belajar anak SD. *Indonesian Journal of Primary Education Penggunaan*, 3(2), 64-72.



- Nurhayati, N., Egok, A. S., & Aswarliansyah, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9118-9126.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar anak. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Panggabean, N. H., & Danis, A. (2020). Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains. Yayasan Kita Menulis.
- Permatasari, K., Degeng, I. N. S., & Adi, E. P. (2019). Pengembangan Suplemen Video Pembelajaran Adaptasi Makhluk Hidup untuk anak Tunarungu SLB-B YPLB Blitar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(4), 268-277.
- Prayogi, D. S. (2019). *Pengembangan multimedia interaktif berbasis kearifan lokal Kabupaten Berau tema Daerah Tempat Tinggalku pada muatan pembelajaran IPS untuk kelas IV sekolah dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Prayogi, D. S. (2019). *Pengembangan multimedia interaktif berbasis kearifan lokal Kabupaten Berau tema Daerah Tempat Tinggalku pada muatan pembelajaran IPS untuk kelas IV sekolah dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Priyantini, N. L., Suranata, K., & Jayanta, I. N. L. (2021). Video Animasi dalam Pembelajaran IPA Materi Perubahan Suhu dan Wujud Benda. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 281-289.
- Puspita, L. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Percaya Diri Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Jasmani Olahraga Pada anak Tunarungu Sekolah Luar Biasa. *SPORTIVE: Journal*

- Of Physical Education, Sport and Recreation, 1(2), 18-26.
- Putra, I. K. A. A. J., Suarsana, I. M., & Suharta, I. G. P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Materi Pecahan untuk anak SMPLB Tunarungu dengan Pendekatan Multi Representasi. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: Janapati*, 9(2), 158-170.
- Radiata, D. R. Z., & Andajani, S. J. (2020). Metode Outdoor Study Dalam Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Benda Untuk Anak Tunarungu Di SLB. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 15(1)
- Rafikayati, A., & Jauhari, M. N. (2021). Studi Tentang Pembelajaran Vokasional Bagi Anak Tunarungu Di SMPN 28 Surabaya. *Special and Inclusive Education Journal (SPECIAL)*, 2(1), 77-83.
- Rahmadani, R., & Taufina, T. (2020). Pengembangan multimedia interaktif berbasis model problem based learning (pbl) bagi anak sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 4(4), 938-946.
- Rahmah, F. N. (2018). Problematika anak tunarungu dan cara mengatasinya. *Quality*, 6(1), 1-15.
- Rahmat, S. T. (2015). Pemanfaatan multimedia interaktif berbasis komputer dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 7(2), 196-208.
- Raibowo, S., Adi, S., & Hariadi, I. (2020). Efektivitas dan Uji Kelayakan Bahan Ajar Tenis Lapangan Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(7), 944-952.
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara sikap, kemandirian belajar, dan gaya belajar dengan hasil belajar kognitif anak. *Jurnal Bioedukatika*, 3(2), 15-20.
- Rusyani, E. (2021). Anak Dengan Hambatan Pendengaran; Asesmen dan Pembelajaran. (D. Tesniyadi, Ed.) Tangerang: Media

Edukasi Indonesia.

- Sari Ayuni. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Tema Makanan Dan Minuman Bergizi Untuk Anak SmpIb Tunarungu. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(1), 94-100
- Setyaningsih, F. E. B. R. I., & Andajani, S. J. (2019). Analisis literasi sains pada anak tunarungu terhadap konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 12(3), 1-9.
- Sjukur, S. B. (2012). Pengaruh blended learning terhadap motivasi belajar dan hasil belajar anak di tingkat SMK. *Jurnal pendidikan vokasi*, 2(3).
- Susetyo, Budi, Maryanti, Rina, & anakningsih, Wiwi. (2021). *Students with hearing impairments' comprehension level towards the exam questions of natural science lessons. Journal of Engineering Science and Technology*, 16(2), 1825-1836.
- Susetyo. (2012). *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Refika Aditama. Bandung
- Syafrudin, T., & Sujarwo, S. (2019). Pengembangan bahan ajar untuk pembelajaran matematika bagi anak tunarungu. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 87-94.
- Tampubolon, R. A., Sumarni, W., & Utomo, U. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar anak di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3125-3133.
- Torppa, R., & Huotilainen, M. (2019). *Why and how music can be used to rehabilitate and develop speech and language skills in hearing-impaired children. Hearing research*, 380, 108-122.
- Tulljanah, R., & Amini, R. (2021). Model pembelajaran RADEC

- sebagai alternatif dalam meningkatkan higher order thinking skill pada pembelajaran IPA di sekolah dasar: Systematic review. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5508-5519.
- Wahyugi, R., & Fatmariza, F. (2021). Pengembangan multimedia interaktif menggunakan software macromedia flash 8 sebagai upaya meningkatkan motivasi belajar anak sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 785-793.
- Wibowo, E. J. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Tema Selalu Hemat Energi Berbasis E-Learning Untuk Peningkatan Hasil Belajar anak Tunarungu. *Special and Inclusive Education Journal (SPECIAL)*, 1(2), 90-97.
- Wuryastuti, S. (2008). Inovasi pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 13-19.
- Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Mason, C. A., Wiggin, M., & Chung, W. (2020). Early intervention, parent talk, and pragmatic language in children with hearing loss. *Pediatrics*, 146(Supplement\_3), S270-S277.
- Zuhriyyah, A. (2018). *Pengembangan media pembelajaran flash card IPA pada anak tunarungu kelas VII SMPLB* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).