



## PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA TUNARUNGU

Nadia Roosmalita Sari<sup>1)</sup>, Puspa Miladin Nuraida SAB<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Malang  
Email: <sup>1</sup>nadiaroosmalitasari@gmail.com, <sup>2</sup>puspamiladin2080@gmail.com

---

### Abstrak

Seiring dengan berkembangnya teknologi, komputer sangat berperan penting dalam proses belajar mengajar disamping menggunakan metode konvensional seperti buku-buku pelajaran dan penjelasan dari guru. Media pembelajaran berbantuan komputer dapat digunakan sebagai sarana belajar yang efektif bagi siswa pada umumnya. Bagi siswa berkebutuhan khusus media pembelajaran ini sangat efektif digunakan sebagai sarana belajar siswa. Tunarungu merupakan seseorang yang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan mendengar baik sebagian atau seluruhnya. Fungsi kerja indera pendengaran anak tunarungu akan mengakibatkan terhambatnya proses belajar. Hal ini dapat memberikan dampak terhadap kehidupannya. Matematika merupakan materi yang membutuhkan pemahaman dan daya ingat siswa. Oleh karena itu, faktor media penyampaian perlu dioptimalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif sebagai alternatif pembelajaran mandiri untuk membantu penguasaan materi matematika bagi siswa tunarungu dengan metode Research and Development (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai media pembelajaran mandiri siswa tunarungu dengan akurasi sebesar 85.46%.

**Kata kunci :** tunarungu, multimedia interaktif, *Research and Development (R&D)*.

### Abstract

*Along with the development of technology, computers play an important role in the learning process in addition to using conventional methods such as textbooks and explanations from teachers. Computer-assisted learning media can be used as an effective learning tool for students in general. For students with special needs, this instructional media is very effective to be used as a learning tool for students. Deaf is a person who lacks or loses the ability to hear either partially or completely. The function of the hearing-impaired child's hearing will lead to a delay in the learning process. This can have an impact on his life. Mathematics is a material that requires students' understanding and memory. Therefore, media delivery factors need to be optimized. This study aims to develop interactive multimedia as an independent learning alternative to help mastering mathematics materials for deaf students with Research and Development (R & D) method. The results showed that the developed intermediate multimedia has been feasible to be used as an independent learning media of Deaf students with an accuracy of 85.46%.*

**Keyword:** deaf, interactive multimedia, *Research and Development (R&D)*.



## PENDAHULUAN

Saat ini dalam dunia pendidikan, metode pembelajaran yang digunakan tidak hanya menggunakan metode konvensional, namun juga dengan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer. Pemanfaatan teknologi komputer dalam proses belajar mengajar sangat efektif dan efisien.

Pendidikan luar biasa, seperti yang termuat dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan diarahkan pada pengembangan sikap, kemampuan, kepribadian anak, bakat, mental, dan fisik sehingga mencapai potensi yang optimal[1].

Tunarungu adalah orang yang mempunyai kecacatan pada indra pendengaran.[2] Dipandang dari kecerdasan yang dimiliki, tunarungu sebenarnya tidak berbeda dengan anak normal. Jensema mengungkapkan bahwa kemampuan membaca anak tunarungu usia 14 tahun setingkat dengan anak kelas III[3].

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa anak – anak tunarungu mengalami masalah dalam hal pendegaran dan kecerdasan. Fungsi kerja pada indra pendengaran anak tunarungu mengalami kesulitan dalam proses menerima

pengetahuan. Hal ini berlaku bagi seluruh mata pelajaran, tidak terkecuali pelajaran matematika. Permasalahan yang dialami oleh sekolah-sekolah umum khususnya pembelajaran matematika, juga dialami oleh sekolah luar biasa. Bahkan permasalahan pembelajaran matematika di sekolah luar biasa lebih kompleks. Melihat dari latar belakang siswa tunarungu yang sangat kekurangan kosakata dalam berkomunikasi, guru dituntut untuk menyampaikan materi dengan sangat jelas dan konsitsen. Hal ini dilakukan karena mengingat respon anak tunarungu terhadap bunyi sangat kurang. Sehingga media pembelajaran yang digunakan untuk siswa tunarungu harus tepat guna.

Salah satu motivasi dan inovasi yang diusulkan berupa multimedia interaktif visual berbasis simulasi matapelajaran matematika. Matapelajaran matematika tidak hanya membutuhkan fungsi otak saja, matematika merupakan materi yang menuntut pemahaman dan daya ingat siswa. Visualisasi berupa gambar ataupun media visual lain untuk matapelajaran tersebut menjadi salah satu hal yang juga diperlukan dalam penyampaianya. Dengan demikian faktor media penyampaian perlu dioptimalkan. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran dituntut untuk selalu kreatif dalam



menciptakan suasana pembelajaran, sehingga akan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan siswa menjadi termotivasi untuk belajar.

Penelitian ini bertujuan agar materi yang ada dalam matapelajaran matematika dapat dikaji, dipahami, dan dicapai oleh siswa tunarungu. Melalui multimedia interaktif dengan simulasi, materi akan bisa diterima dengan lebih baik oleh siswa tunarungu. Hambatan yang terdapat dalam pembelajaran akan bisa diatasi dengan penggunaan media pembelajaran, sehingga siswa dengan kebutuhan khusus tersebut akan lebih bisa menerima pesan dengan lebih baik dan menjadikan pembelajaran menjadi sangat menarik dan efektif. Sadiman (2002) mengungkapkan bahwa media dapat digunakan untuk menyampaikan pesan sehingga dapat menarik minat dan perhatian siswa sehingga terjadi proses belajar mengajar[4].

## **PENELITIAN TERKINI**

Pada bagian ini dijelaskan beberapa penelitian terdahulu terkait pengembangan multimedia pembelajaran. Siskawati,dkk. mengembangkan media pembelajaran berupa media monopoli untuk mengetahui efektifitas media dan untuk meningkatkan minat siswa terhadap matapelajaran Geografi[5]. Metode

pengembangan yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah Research and Development (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media monopoli efektif untuk meningkatkan belajar siswa.

Selanjutnya, Ali mengembangkan media pembelajaran interaktif berupa multimedia untuk matakuliah medan elektromagnetik[6]. Metode penelitian yang digunakan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran adalah R&D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tarik siswa untuk mempelajari kompetensi yang diajarkan.

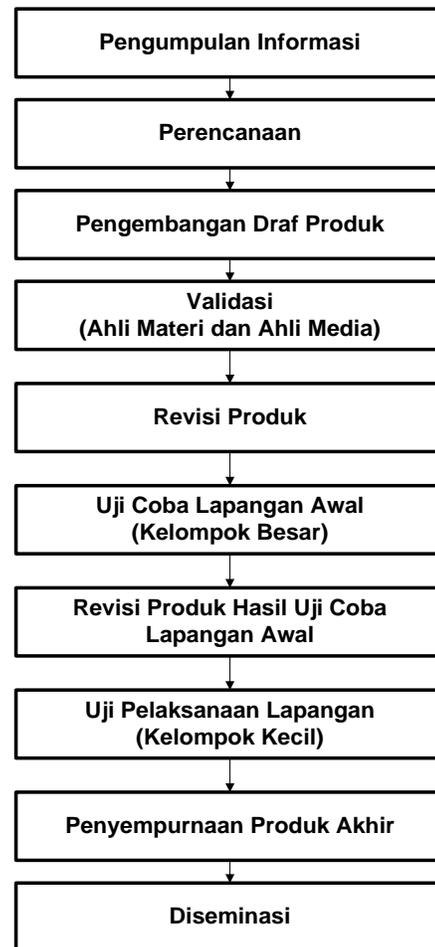
Multimedia interaktif juga telah dikembangkan oleh Yuliandari dan Wahjudi pada matapelajaran ekonomi[7]. Penelitian tersebut bertujuan untuk : (1)mengetahui proses pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktifpada mata pelajaran ekonomi; (2)menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan; dan (3)mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang telah dikembangkan.Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dari pendapat siswa kelayakan

media pembelajaran berbasis multimedia interaktif memperoleh nilai sebesar 90.83% dengan kriteria sangat layak. Penelitian terkait pengembangan multimedia pembelajaran juga telah berhasil dilakukan oleh Arda,dkk untuk siswa SMP kelas VIII[8].

## METODE PENELITIAN

Sesuai dengan tujuan penelitian dan penelitian terkait yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini akan menggunakan model penelitian dan pengembangan *Research and Development*(R&D). Menurut Borg dan Gall, R&D memiliki langkah-langkah pelaksanaan sebagai berikut: (1)pengumpulan informasi; (2)perencanaan; (3)pengembangan draf produk; (4)Validasi; (5)revisi produk; (6)uji coba lapangan awal; (7)revisi produk hasil uji lapangan awal; (8)uji pelaksanaan lapangan; (9)penyempurnaan produk akhir; (10)diseminasi[9].

Prosedur penelitian dan pengembangan multimedia interaktif berbasis simulasi untuk anak tunarungu ini terdiri atas sepuluh tahapan tersebut di atas. Secara detail tahapan penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode R&D.

Untuk mengetahui kelayakan produk atau multimedia yang telah dikembangkan, maka digunakan kriteria kelayakan yang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut [10]. Penggunaan kriteria kelayakan tersebut berdasarkan penelitian terdahulu yang telah berhasil mengembangkan multimedia pembelajaran dengan kriteria Valid. Sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi media pembelajaran digunakan kriteria



kualifikasi penilaian yang diadaptasi dari Arikunto[10].

**Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media.**

Presentase	Kriteria	Keterangan
76% -		
100%	Valid	Tidak Revisi
56% - 75%	Cukup Valid	Tidak Revisi
	Kurang	Revisi
40% - 55%	Valid	Sebagian
<40%	Tidak Valid	Revisi Total

### Validasi Ahli Media

Data hasil validasi diperoleh dari dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Malang, yaitu Dr. Ir. H. Syaad Patmanthara, M.Pd. Data hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 1. Rata-rata persentase hasil validasi ahli media secara keseluruhan sebesar 90.63%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran ini memiliki nilai kelayakan valid, sehingga layak digunakan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

**Tabel 2. Data Validasi Ahli Media.**

No	Kisi Penilaian	Perolehan		Persentase (%)	Keterangan
		Skor $\sum X$	Skor Maksimal $\sum Xi$		
1	Efektif dan efisien	7	8	88	Valid
2	<i>Reliable</i>	4	4	100	Valid
					Cukup
3	<i>Maintanable</i>	3	4	75	Valid
4	<i>Usabilitas</i>	8	8	100	Valid
5	<i>Kompatibilitas</i>	8	8	100	Valid
	Dokumentasi program media				Cukup
6	pembelajaran	3	4	75	Valid
					Cukup
7	<i>Reusable</i>	3	4	75	Valid
8	Interaktivitas	4	4	100	Valid
9	Kemudahan untuk dipahami	4	4	100	Valid



	Sistematis, runtut, alur logika				Cukup
10	jelas	3	4	75	Valid
					Cukup
11	Komunikatif	3	4	75	Valid
	Kreatif dalam ide berikut				
12	penuangan gagasan	4	4	100	Valid
13	Audio	12	12	100	Valid
14	Visual	13	16	81	Valid
15	Media bergerak	4	4	100	Valid
16	<i>Layout Interactive</i>	4	4	100	Valid
<b>Total</b>		<b>87</b>	<b>96</b>	<b>90.63%</b>	<b>Valid</b>

### Validasi Ahli Materi

Data hasil validasi diperoleh dari guru pengampu matapelajaran matematika di kelas SDLB Yayasan Tunas Bangsa Malang, yaitu Ibu Siki Parwati, S.Pd. Data hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 3. Rata-rata persentase hasil validasi ahli materi secara keseluruhan sebesar 96,15% yang menunjukkan bahan ajar pada media pembelajaran memiliki nilai kelayakan valid sehingga layak digunakan dan tidak memerlukan revisi.

### Uji Coba Lapangan Awal

Uji coba lapangan awal dilaksanakan dalam kelompok kecil dengan subjek uji coba sebanyak 1 orang siswa yang diambil secara acak. Data hasil uji coba lapangan awal disajikan pada Tabel 4. Rata-rata persentase hasil uji coba lapangan awal sebesar 70% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika ini cukup layak digunakan namun memerlukan revisi.

**Tabel 3. Data Validasi Ahli Materi.**

No	Kisi Penilaian	Perolehan	Skor	Persentase	Keterangan
		Skor	Maksimal		
		$\sum X$	$\sum Xi$	(%)	
1	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	4	4	100	Valid



2	Interaktivitas	3	4	75	Cukup Valid
3	Kontekstualitas dan aktualitas	4	4	100	Valid
4	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	4	4	100	Valid
5	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	4	100	Valid
6	Kedalaman materi	4	4	100	Valid
7	Kemudahan untuk dipahami	4	4	100	Valid
8	Sistematis, runtut, alur logika jelas	4	4	100	Valid
9	Konsistensi evaluasi dengan materi pembelajaran	3	4	75	Cukup Valid
10	Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	4	4	100	Valid
11	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	4	4	100	Valid
12	Komunikatif	4	4	100	Valid
13	Visual	4	4	100	Valid
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>52</b>	<b>96.15%</b>	<b>Valid</b>

**Tabel 4. Data Validasi Uji Coba Lapangan Awal (Kelompok Kecil).**

No	Kisi Penilaian	Perolehan	Skor	Persentase	Keterangan
		Skor	Maksimal		
		$\sum X$	$\sum Xi$	(%)	
<b>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>					
1	Kemudahan dalam menggunakan media Petunjuk penggunaan sudah ditampilkan	1	1	100	Valid
2	dengan jelas	0	1	0	Tidak Valid
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>					
3	Media dapat meningkatkan motivasi belajar	1	1	100	Valid



4	Materi mudah untuk dipahami Materi dan evaluasi sudah ditampilkan	0	1	0	Tidak Valid
5	dengan baik	0	1	0	Tidak Valid
<b>Aspek Komunikasi Visual</b>					
6	Kedalaman materi	1	1	100	Valid
7	Gambar sudah ditampilkan dengan jelas	1	1	100	Valid
8	Tulisan mudah untuk dibaca Warna-warna dalam media pembelajaran	1	1	100	Valid
9	nyaman untuk dilihat	1	1	100	Valid
10	Animasi jelas dan dapat dipahami	1	1	100	Valid
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>10</b>	<b>70.00%</b>	<b>Valid</b>

**Tabel 5. Validasi Uji Pelaksanaan Lapangan (Kelompok Besar).**

No	Kisi Penilaian	Perolehan	Skor	Persentase (%)	Keterangan
		Skor $\sum X$	Maksimal $\sum Xi$		
<b>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>					
1	Kemudahan dalam menggunakan media Petunjuk penggunaan sudah ditampilkan	10	10	100	Valid
2	dengan jelas	9	10	90	Valid
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>					
3	Media dapat meningkatkan motivasi belajar	10	10	100	Valid
4	Materi mudah untuk dipahami Materi dan evaluasi sudah ditampilkan	10	10	100	Valid
5	dengan baik	10	10	100	Valid
<b>Aspek Komunikasi Visual</b>					
6	Kedalaman materi	10	10	100	Valid
7	Gambar sudah ditampilkan dengan jelas	9	10	90	Valid
8	Tulisan mudah untuk dibaca	9	10	90	Valid



Warna-warna dalam media pembelajaran

9	nyaman untuk dilihat	10	10	100	Valid
10	Animasi jelas dan dapat dipahami	10	10	100	Valid
<b>Total</b>		<b>97</b>	<b>100</b>	<b>97.00%</b>	<b>Valid</b>

### Uji Pelaksanaan Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan dalam kelompok besar dengan subjek uji coba seluruh siswa kelas 1 SDLB yaitu 10 orang siswa. Data hasil uji coba lapangan disajikan pada Tabel 5. Rata-rata persentase hasil uji coba lapangan awal sebesar 97% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika layak digunakan dan tidak memerlukan revisi.

### Analisis Data Keseluruhan

Berdasarkan uji ahli media, uji ahli materi, uji lapangan awal, dan uji pelaksanaan lapangan, diperoleh data sebagai berikut.

**Tabel 6. Rata-rata Perolehan**

No.	Validasi	Perolehan (%)
1	Ahli Media	90,63
2	Ahli Materi	96,15
3	Uji Lapangan Awal	70
4	Uji Lapangan	97
<b>Rata-rata</b>		<b>88,45</b>

Berdasarkan perolehan skor rata-rata diperoleh prosentase sebesar 88.45%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan memiliki criteria kelayakan valid yang berarti media tersebut dapat digunakan dan diterima.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa multimedia interaktif visual berbasis simulai matapelajaran matematika untuk siswa SDLB tunarungu termasuk pada kriteria layak dengan nilai rata-rata 88,45%, sehingga bisa digunakan dalam proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas.

### REFERENSI

- [1] I. S. S.Pd, Alat Peraga Untuk Pelajar Tunarungu: Penggunaan Bentuk Dua Dimensi Bangun Datar Pada Siswa Tunarungu. Media Guru, 2014.
- [2] T. Hernawati, “Pengembangan Kemampuan Berbahasa dan Berbicara Anak Tunarungu,” J. JASSI anaku, vol. 7, no. 1, pp. 101–110, 2007.
- [3] S. Ardianie and E. W. Hapsari, “Kecerdasan Emosi Dengan Prestasi Belajar Siswa Tunarungu Di Smp lb



- Karya Mulia,” *Exp. J. Psikol. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–26, 2012.
- [4] susantotutor, “Pengertian Media Pembelajaran | BLOG TUTORIAL MR. SUSANTO.”
- [5] M. Siskawati, P. Pargito, and P. Pujiati, “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa,” *J. Studi Sos.*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [6] Muhamad Ali, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik,” *J. EdukasiElektro*, vol. 5, no. 1, pp. 11–18, Mar. 2009.
- [7] S. Yuliandari and E. WAHYUDI, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa,” *J. Pendidik. Akunt. JPAK*, vol. 2, no. 2, 2014.
- [8] A. Arda, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa Smp Kelas VIII,” *Mitra Sains*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [9] Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007.
- [10] L. Firmantika and M. Mukminan, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer untuk Menanamkan Kesadaran Lingkungan bagi Siswa SMP,” *Harmoni Sos. J. Pendidik. IPS*, vol. 1, no. 2, 2014.