

**MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMUNIKASI TOTAL (KOMTAL) PADA
MATERI BAHAN KIMIA DI RUMAH TANGGA UNTUK PESERTA
DIDIK TUNARUNGU DI SMPLB-B**

**INTERACTIVE MULTIMEDIA BASED ON TOTAL COMMUNICATION (COMTAL) IN
HOUSEHOLD CHEMICALS FOR PARTICIPANTS
IN HEARING IMPAIRMENT AT SMPLB-B**

Puji Rahayu dan *Sukarmin

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Email: sukarmin@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh multimedia interaktif yang layak sebagai media pembelajaran berdasarkan validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode Borg dan Gall yang terdiri dari 5 tahap yaitu, mengumpulkan informasi (*Research and Information collecting*), perencanaan (*Planning*), pengembangan design (*Develop Preliminary form of product*), uji coba terbatas (*Preliminary field testing*), dan revisi (*Main product revision*). Multimedia interaktif diuji cobakan terhadap 5 peserta didik kelas VIII SLB Negeri Gedangan Sidoarjo. Penelitian dilakukan pada tanggal 20 Februari 2019. Hasil penelitian menunjukkan Multimedia interaktif yang dikembangkan layak ditinjau dari validitas isi memperoleh persentase sebesar 86,7% serta validitas konstruk memperoleh persentase sebesar 85,6%. Kepraktisan ditinjau dari hasil observasi aktivitas peserta didik selama tahap uji coba Multimedia Interaktif dengan persentase sebesar 100% dan respon peserta didik terhadap masing-masing kriteria yaitu kriteria isi sebesar 92%. Keefektifan ditinjau dari hasil belajar peserta didik rentang nilai 80-100 dengan ketuntasan klasikal sebesar 100%. Dengan demikian multimedia interaktif yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: Multimedia interaktif, anak tunarungu, komunikasi total, kelayakan

Abstract

This study aims to determine the feasibility of interactive multimedia in terms of content validity and constructs through the results of validation, practicality, and effectiveness. This type of research is a development research with Borg and Gall method consisting of 5 stages, namely, collecting information (Research and Information collecting), planning (Planning), developing design (Develop Preliminary form of product), limited trials (Preliminary field testing), and revised (Main product revision). Interactive multimedia was tested on 5 class VIII students of Gedangan State SLB Sidoarjo. The study was conducted on February 20, 2019. The results of the study showed that interactive multimedia developed feasible in terms of content validity obtained a percentage of 86.7% and construct validity obtained a percentage of 85.6%. Practicality in terms of observations of the activities of students during the testing phase of Interactive Multimedia with a percentage of 100% and the response of students to each criterion is the content criterion of 92%. Effectiveness in terms of student learning outcomes ranges in value from 80 to 100 with classical completeness of 100%. Thus the interactive multimedia that is developed is appropriate to be used as a learning media.

Keywords: Interactive multimedia, hearing impairment children, total communication, feasibility

PENDAHULUAN

Di Indonesia memiliki standar nasional pendidikan untuk sekolah luar biasa khususnya jenjang SMP. Salah satu mata pelajaran yang wajib bagi peserta didik SMPLB Tunarungu adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dimana IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan [1]. Salah satu materi IPA yang diajarkan yaitu materi bahan kimia di rumah tangga. Materi ini sangat penting untuk

dipelajari peserta didik karena berada di kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan lebih memahami bahan kimia yang ada didalam kehidupan sehari-hari terutama di rumah tangga. Materi bahan kimia di rumah tangga dapat dimasukkan kedalam tema 10 yaitu benda-benda di lingkungan sekitar, pada sub tema 2 yaitu manusia dan lingkungan yang diajarkan dikelas VIII SMPLB dengan pendekatan kompetensi dasarnya.

Materi bahan kimia di rumah tangga menjelaskan barang-barang rumah tangga yang mengandung bahan kimia dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh penerapannya yaitu

membuat gelembung sabun, menghilangkan noda pada pakaian, membuat lilin pengharum ruangan, dan membuat perangkap nyamuk secara sederhana. Berdasarkan data hasil pra-penelitian yang dilakukan di kelas VIII SMPLB Negeri Gedangan Sidoarjo menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengetahui bahan-bahan kimia yang ada di rumah tangga.

Peserta didik tunarungu tertarik untuk menggunakan gambar visual dari gambar bergerak atau gambar visual interaktif. Peserta didik tunarungu dapat berkomunikasi menggunakan metode komunikasi tersendiri, yaitu melalui metode komunikasi oral, manual, dan total. Metode oral merupakan jenis metode komunikasi yang menekankan pada gerakan bibir dan mimik wajah. Metode manual atau juga bisa disebut sebagai metode bahasa isyarat merupakan metode komunikasi yang menekankan penggunaan gerakan tangan sesuai dengan bahasa isyarat standar. Metode komunikasi total (komtal) merupakan penggabungan kedua metode tersebut [2]. Komunikasi Total adalah metode komunikasi yang digunakan untuk memberikan dorongan pada anak tunarungu agar dapat menerima dirinya sebagaimana adanya dan mengembangkan kemampuan berbahasa seawal mungkin untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya berdasar pada keterampilan masing-masing anak tunarungu [3].

Agar peserta didik tunarungu dapat mudah memahami materi pembelajaran IPA dibutuhkan media yang dapat menyalurkan pemahaman mereka dan berkaitan dengan metode komunikasi total sehingga peserta didik tunarungu tidak kesulitan. Multimedia Interaktif (MMI) adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya [4]. Hal didukung penelitian oleh Sukarmin yang menyatakan bahwa Perangkat pembelajaran IPA (materi Kimia) yang sesuai dengan keterbatasan dan kebutuhan siswa Tunarungu diharapkan akan mempermudah penyampaian konsep-konsep dalam materi kimia. Kekurangmampuan siswa tunarungu pada indera pendengaran, memerlukan optimalisasi pada indera yang lain, yaitu visualisasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, tayangan video dan komunikasi total [5]. Penggunaan multimedia interaktif dapat membuat proses belajar lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar peserta didik dapat ditingkatkan. Berdasarkan hasil wawancara yang

dilakukan pada guru IPA kelas VIII di SMPLB Negeri Gedangan Sidoarjo menyatakan bahwa belum ada multimedia interaktif yang digunakan untuk menunjang pembelajaran IPA dan perlunya sumber belajar multimedia interaktif bagi peserta didik tunarungu.

Berdasarkan penelitian LKS untuk peserta didik tunarungu dengan materi bahan kimia di rumah tangga layak secara teoritis dan empiris serta mendapat respon positif dari peserta didik [6]. Sehingga dapat dilakukan pengembangan serupa yakni dengan mengembangkan multimedia interaktif untuk peserta didik tunarungu dengan materi bahan kimia di rumah tangga yang mengacu pada LKS 1 dan 2. LKS 1 berisi contoh bahan-bahan kimia di rumah tangga dan LKS 2 berisi prosedur pembuatan gelembung sabun. Penggunaan multimedia diharapkan dapat membantu pemahaman materi peserta didik tunarungu terutama pada penggunaan video komunikasi total.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka diperlukan media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran bahan kimia di rumah tangga dengan menggunakan metode komunikasi total (komtal). Oleh karena itu dilakukan sebuah pengembangan multimedia interaktif berbasis komunikasi total (komtal) yang tidak hanya menggunakan gerakan bibir tetapi juga menggunakan gerakan tangan (isyarat) melalui penelitian yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Komunikasi Total (Komtal) pada Materi Bahan Kimia di Rumah Tangga untuk Peserta didik Tunarungu di SMPLB-B".

METODE

Jenis penelitian ini adalah pengembangan dengan menggunakan metode Borg dan Gall yang terdiri dari 10 tahap namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap revisi. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu, mengumpulkan informasi (*Research and Information collecting*), perencanaan (*Planning*), pengembangan design (*Develop Preliminary form of product*), uji coba terbatas (*Preliminary field testing*), dan revisi (*Main product revision*). Sumber data penelitian diperoleh dari peserta didik kelas VIII SLB Negeri Gedangan Sidoarjo.

Dosen ahli memberikan masukan dan saran dengan mengisi lembar telaah. Kemudian 4 validator yang merupakan 2 dosen kimia, 1 dosen PLB, dan 1 guru IPA memberikan skor penilaian pada rentang 0-4 pada lembar validasi. Penilaian kevalidan dilihat dari validitas isi dan validitas konstruk. Kevalidan Multimedia Interaktif dihitung menggunakan rumus

$$\text{Kevalidan (\%)} = \frac{\sum \text{skor keseluruhan}}{\sum \text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Σ Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah validator

Persentase skor data hasil validasi ditentukan menggunakan Skala Likert. Hasil dari penilaian skor validitas yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria kevalidan Berdasarkan kriteria interpretasi skor, Multimedia Interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan layak apabila pada aspek validitas isi dan validitas konstruk memperoleh persentase sebesar $\geq 61\%$ [7].

Tahap uji coba Multimedia Interaktif yang dikembangkan dilakukan kepada 5 peserta didik kelas VIII SLB Negeri Gedangan Sidoarjo. Pada tahap uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan Multimedia Interaktif yang dikembangkan. Kepraktisan Multimedia Interaktif yang dikembangkan dianalisis melalui perolehan observasi aktivitas peserta didik dan persentase angket respon peserta didik. Berdasarkan kriteria interpretasi skor, Multimedia Interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan praktis apabila memperoleh persentase sebesar $\geq 61\%$ [7].

Persentase dari data observasi aktivitas peserta didik dan angket respon peserta didik diperoleh berdasarkan perhitungan skala *Guttman* [7]. Kemudian skor tersebut dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$\text{Persentase respon} = \frac{\text{jumlah jawaban "ya"}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Kefeektifan dianalisis melalui hasil belajar peserta didik pada *pretest* dan *posttest*. Pada penilaian hasil belajar peserta didik menggunakan soal pilihan ganda yang berjumlah 10 soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Multimedia Interaktif

Validasi bertujuan untuk mengetahui penilaian dari dua orang dosen kimia, satu orang dosen PLB dan satu orang guru IPA terhadap kelayakan Multimedia Interaktif yang dikembangkan. Terdapat dua aspek yang divalidasi meliputi validitas isi dan validitas konstruk.

Dari hasil penilaian yang telah dilakukan oleh validator diperoleh persentase yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Validasi

No	Validitas yang dinilai	Persentase	Kategori
1	Isi	86,7%	Sangat layak
2	Konstruk	85,6%	Sangat layak

Pada validitas isi terdapat empat aspek yaitu aspek cakupan materi, keterkaitan kompetensi dasar/kurikulum, penyajian pembelajaran, dan bahasa yang memperoleh persentase rata-rata sebesar 86,7 dengan kategori sangat layak. Hasil ini menunjukkan bahwa Multimedia Interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dengan persentase $\geq 61\%$. Validitas konstruk mempunyai lima aspek yaitu aspek kemudahan navigasi, presentasi informasi penilaian, integrasi media, artistik dan estetika, serta fungsi keseluruhan yang memperoleh persentase rata-rata sebesar 85,6% dengan kategori sangat layak. Dari hasil tersebut juga menunjukkan bahwa Multimedia Interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan karena memperoleh persentase pada keseluruhan aspek sebesar $\geq 61\%$.

Kepraktisan Multimedia Interaktif

Kepraktisan dari Multimedia Interaktif yang dikembangkan diketahui melalui observasi aktivitas peserta didik serta hasil angket respon peserta didik. Aktivitas peserta didik diperoleh dari hasil observasi aktivitas peserta didik yang dilakukan oleh 5 pengamat yang mengamati 5 peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan untuk angket respon peserta didik tersebut diberikan kepada peserta didik setelah pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif yang dikembangkan. Berdasarkan data hasil observasi aktivitas peserta didik diketahui bahwa selama kegiatan uji coba menggunakan Multimedia Interaktif memperoleh aktivitas relevan peserta didik dengan persentase yakni sebesar 100%.

Latihan soal yang terdapat dalam Multimedia Interaktif berbeda-beda. Latihan soal bahan Pembersih peserta didik menuliskan kembali langkah percobaan yang sudah dilakukan. Pada saat mengerjakan latihan soal bahan pembersih beberapa peserta didik mengalami sedikit kesulitan mencari huruf-huruf pada *keyboard* sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Hasil jawaban peserta didik pun berbeda ada yang menulis secara lengkap langkah percobaan tersebut, namun ada juga yang menuliskan secara singkat. Terdapat jawaban peserta didik yang kurang tepat seperti "Masukkan air kedalam 150ml mangkok" seharusnya "Masukkan 150ml air kedalam mangkuk". Dapat dimengerti jika anak tunarungu memiliki keterbatasan dalam menginterpretasikan kalimat [8]. Berikut adalah hasil latihan soal bahan pembersih.



Gambar 1. Hasil Latihan Soal Bahan Pembersih

Pada latihan soal bahan pemutih, bahan pewangi dan bahan pembasmi serangga peserta didik tidak mengalami kesulitan. Berikut hasil latihan soal peserta didik.



Gambar 2. Hasil Latihan Soal Peserta Didik

Pada saat mengerjakan kuis peserta didik terlihat antusias, hasil kuis peserta didik pun cukup bagus dimana PD2 mendapatkan hasil kuis dengan nilai 100. PD1 dan PD5 mendapatkan hasil kuis dengan nilai 90, sedangkan PD3 dan PD4 mendapatkan hasil kuis dengan nilai 80. Berikut salah satu hasil kuis peserta didik.



Gambar 3. Hasil Kuis Peserta didik

Pada aktivitas membuat gelembung sabun dan perangkap nyamuk peserta didik tidak banyak mengalami kesulitan. Pada pembuatan perangkap nyamuk hanya mengalami kesulitan pada saat melarutkan gula merah karena membutuhkan waktu yang cukup lama. Sedangkan pada pembuatan gelembung sabun peserta didik tidak mengalami kesulitan. Berikut adalah hasil percobaan perserta didik dari dua kelompok.



Gambar 4. Hasil Percobaan Peserta Didik

Semua aktivitas peserta didik terlaksana dengan baik, hanya saja peserta didik sedikit mengalami kesulitan saat mengoperasikan komputer seperti ketika menulis mereka akan memperhatikan huruf satu per satu. Sehingga guru harus dengan sabar membimbing mereka baik pada saat menggunakan multimedia interaktif maupun pada saat percobaan. Berikut hasil dari observasi aktivitas peserta didik dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Sumber Data	Kelayakan	Kategori Ketuntasan	Keterlaksanaan	
			Ya	Tidak
PD1	100%	Tuntas	5	0
PD2	100%	Tuntas	5	0
PD3	100%	Tuntas	5	0
PD4	100%	Tuntas	5	0
PD5	100%	Tuntas	5	0

Data hasil respon peserta didik secara keseluruhan memperoleh persentase sebesar 92% dengan kategori sangat praktis. Hal tersebut menunjukkan bahwa Multimedia Interaktif yang dikembangkan sangat praktis ditinjau dari respon peserta didik yang memiliki presentase $\geq 61\%$. Aspek-aspek yang ada pada angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui ketertarikan peserta didik terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan. Tujuan kedua adalah untuk mengetahui kemudahan peserta didik dalam memahami materi yang ada pada media serta kemudahan penggunaan media. Hal ini didukung oleh penelitian Fitriyah bahwa penggunaan komputer sebagai media interaktif pengajaran, dapat menambah gairah belajar, sehingga motivasi berprestasinya menjadi meningkat dan mencapai hasil sebaik-baiknya [9]. Berikut hasil respon peserta didik.



Gambar 5. Hasil Respon Peserta Didik

Keefektifan Multimedia Interaktif

Keefektifan Multimedia Interaktif yang dikembangkan diperoleh dari hasil belajar peserta didik. Hasil belajar tersebut diperoleh dari *pre-test* yang dilaksanakan sebelum pembelajaran dengan Multimedia Interaktif dan *post-test* yang dilaksanakan setelah pembelajaran dengan menggunakan Multimedia Interaktif. Multimedia Interaktif dinyatakan efektif apabila nilai ≥ 70 sesuai dengan batas nilai KKM di sekolah.

PD1 dan PD2 mendapatkan nilai maksimal dalam mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*. PD1

mengalami ketunarunguan tingkat sedang sehingga mudah memahami materi dalam multimedia interaktif sedangkan PD2 mengalami ketunarunguan sejak lahir, namun dalam menjalankan multimedia interaktif PD2 berusaha memahami materi dengan mengulang beberapa kali video yang ditampilkan. PD4 dan PD5 mendapatkan nilai paling rendah di antara teman yang lainnya. PD5 mengalami ketunarunguan tingkat berat, pada saat menggunakan multimedia interaktif PD5 mengerjakan soal secara mandiri dan memperhatikan materi dengan baik. Sedangkan PD4 mengalami ketunarunguan tingkat berat, pada saat menggunakan multimedia interaktif PD4 mengerjakan soal dengan tidak percaya diri terkadang masih melihat jawaban temannya yaitu PD3. Dalam berkomunikasi PD4 juga cenderung pendiam dan menutup diri. Kurangnya berkomunikasi memungkinkan kurangnya kosakata dan pengetahuan yang dimiliki anak tunarungu. Anak tunarungu memiliki kemampuan akademik yang setara dengan anak normal, hanya saja karena terkendala pada komunikasi maka kemampuan pemahaman pun lebih rendah dari anak normal [10]. Perkembangan bahasa yang dimiliki anak tunarungu mempengaruhi perkembangan intelektualnya karena bahasa merupakan sarana komunikasi dan berinteraksi dengan orang lain, dampaknya untuk anak tunarungu yakni terhambatnya kemampuan berbahasa sehingga terbatasnya informasi yang ia peroleh [11].

Keefektifan meliputi tes hasil belajar peserta didik. Semua peserta didik dinyatakan tuntas dengan rentang nilai 80-100 dan mendapatkan presentase ketuntasan klasikal sebesar 100% sehingga dinyatakan layak. Berikut tabel hasil belajar peserta didik.

Tabel 3. Hasil Belajar Peserta Didik

Sumber Data	Pretest		Posttest	
	Nilai	Kategori Ketuntasan	Nilai	Kategori Ketuntasan
PD1	40	TT	100	T
PD2	50	TT	100	T
PD3	40	TT	90	T
PD4	20	TT	80	T
PD5	30	TT	80	T
% Ketuntasan		100% TT		100% T

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan pembahasan multimedia interaktif berbasis komunikasi total (komtal) untuk peserta didik tunarungu di SMPLB-B dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dikatakan layak karena memperoleh presentase $\geq 61\%$ untuk semua aspek. Simpulan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Kelayakan berdasarkan validitas isi didapatkan kriteria layak dengan rentang presentase antara 75%-87,5% pada semua aspek dalam lembar validasi.
2. Kelayakan berdasarkan validitas konstruk didapatkan kriteria layak dengan rentang presentase antara 75%-87,5% pada semua aspek dalam lembar validasi.
3. Kepraktisan meliputi aktivitas dan respon peserta didik. Pada aktivitas didapatkan kriteria layak dengan presentase 100%. Pada respon peserta didik didapatkan kriteria layak dengan rentang presentase 60%-100%.
4. Keefektifan meliputi tes hasil belajar peserta didik. Semua peserta didik dinyatakan tuntas dengan rentang nilai 80-100 dan mendapatkan presentase ketuntasan klasikal sebesar 100% sehingga dinyatakan layak.

Saran

1. Menerapkan multimedia interaktif untuk peserta didik tunarungu yang sudah dikembangkan.
2. Melanjutkan penelitian sampai tahap produksi masal untuk dapat dipasarkan.
3. Peserta didik sebaiknya perlu mempunyai pengetahuan menggunakan komputer terutama mengoperasikan *keyboard* sebelum menggunakan Multimedia Interaktif agar peserta didik lancar mengerjakan latihan soal.

DAFTAR PUSTAKA

1. BSNP. 2006. *Standart isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Pertama*. Jakarta: BSNP.
2. Alias, Aidah; Mustaffa Halabi Azahari; Adzrool Idzwan Ismail. 2015. "Enhancing Learning Ability Among Deaf Students By Using Interactive Images". *International Journal of Education and Research*. Vol. 3 (3): hal. 285-296.
3. Suparno. 1989. *Pendekatan Komunikasi Total bagi Anak Tunarungu*. Yogyakarta : Cakrawala Pendidikan Nomer 3.
4. Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
5. Sukarmin, Sri Poedjiastoeti, Dian Novita, Achmad Lutfi. 2018. Effectivity of Interactive Multimedia and Student Activity Sheets with Writing-To-Learn (WTL) Strategy in Science Learning for Hearing Impairment Students. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*.
6. Mustaqima, Utie Dihyanaty. 2018. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Strategi *Writing-to-Learn* untuk Siswa SMPLB Tunarungu pada Materi Kimia Rumah Tangga. *Journal of chemistry education*. Vol. 6. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
7. Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
8. Efendi, Mohammad. 2009. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
9. Fitriyah, Nurul dan Sukarmin. 2013. Penerapan Media Animasi Untuk Mencegah Miskonsepsi Pada Materi Pokok Asam-Basa Di Kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik. *Unesa Journal of Chemical Education*, 2(3), 78-84.
10. Somantri, Sutjihati. 2006. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
11. Yusuf, Syamsu. 2012. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.