

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN STRATEGI *WRITING TO LEARN* PADA MATERI KIMIA POKOK BAHASAN ZAT ADIKTIF DAN PSIKOTROPIKA UNTUK SISWA TUNARUNGU DI SMALB

INTERACTIVE MULTIMEDIA DEVELOPMENT STRATEGY WITH WRITING TO LEARN THE CHEMICAL SUBJECT MATTER ADDICTIVES DISCUSSION AND PSYCHOTROPIC FOR DEAF STUDENT IN SMALB

Ina Ana Nuri dan Sri Poedjiastoeti

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Hp 083824990502, e-mail: masiverina@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia interaktif dengan strategi *Writing To Learn* pada materi zat adiktif dan psikotropika yang layak berdasarkan kelayakan teoritis dan empiris untuk memfasilitasi pembelajaran IPA materi kimia siswa tunarungu di SMALB. Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dibatasi pada tahap uji coba terbatas, dengan sumber data lima siswa tunarungu di SMALB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Kelayakan teoritis MMI yang dikembangkan berdasarkan aspek materi dan aspek teknis memperoleh rentang persentase sebesar 80% - 100%. Kelayakan empiris MMI dilihat dari hasil respon positif siswa terhadap media diperoleh rentang persentase 80%-100%. Hasil aktivitas siswa dengan rentang persentase sebesar 87.17% - 97.43%, dan evaluasi dengan rentang nilai 66.7 – 93.3, sehingga MMI yang dikembangkan dikatakan layak dengan kriteria baik dan sangat baik.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Zat Adiktif dan Psikotropika, Tunarungu

Abstract

This study aims to develop interactive multimedia with the strategy of *Writing To Learn* on appropriate addictive and psychotropic substance materials based on theoretical and empirical feasibility to facilitate the science learning of hearing chemistry students at SMALB. The type of research is research and development (R & D) is limited to a limited trial stage, with data sources of five deaf students at SMALB. The results showed that: The theoretical feasibility of MMI developed based on material aspects and technical aspects obtained a percentage range of 80% - 100%. Empirical feasibility MMI seen from the results of students' positive responses to the media obtained a range of 80% -100% percentage. Results of student activity with a percentage range of 87.17% - 97.43%, and evaluation with a range of values 66.7 - 93.3, so the MMI developed is said to be feasible with good and excellent criteria.

Keywords: Multimedia Interactive, Addictive and Psychotropic Substances, Deaf

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan pokok bagi setiap individu yang ingin maju, baik itu untuk anak normal maupun anak yang mengalami kelainan fisik atau mental. Undang-Undang Republik Indonesia (UU RI) Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bagian dari kesatuan Pasal 5, ayat 1, yang menyatakan, "Warga negara yang memiliki fisik, emosional, mental, intelektual dan / atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus ." Hal ini jelas berhubungan langsung dengan hak-hak yang mereka miliki bahwa pendidikan khusus mampu mendukung pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari [1]. Pemerintah

memberikan kesempatan kepada anak yang memiliki kebutuhan khusus untuk memperoleh pendidikan dan pengajaran yang sama dengan anak normal pada umumnya, hal tersebut dimaksudkan untuk memperkecil kesenjangan angka partisipasi pendidikan anak normal dengan anak berkebutuhan khusus. Menurut petunjuk Pelaksanaan Sistem Pendidikan Nasional Tahun 1993, Lembaga pendidikan SLB adalah lembaga pendidikan yang bertujuan membantu siswa yang menyandang kelainan fisik dan/atau mental, perilaku dan sosial agar mampu mengembangkan sikap, pengetahuan dan keterampilan sebagai pribadi maupun anggota. Satuan pendidikan bagi anak

berkebutuhan khusus terdiri dari jenis pendidikan meliputi: SLB-A bagi siswa Tunanetra, SLB-B bagi siswa Tunarungu, SLB-C bagi siswa Tunagrahita, SLB-D bagi siswa Tunadaksa, SLB-E bagi siswa Tuna Laras, dan SLB-G bagi siswa Tuna Ganda (Supriadi, 2003) [2].

SLB dianggap tidak mampu menghilangkan diskriminasi terhadap anak-anak yang berkebutuhan khusus. Sistem pendidikan bagi ABK yang terpisah (segregasi) mendorong terbentuknya pola pendeskriminasian terhadap anak-anak yang memiliki kebutuhan khusus dalam memperoleh pendidikan. Artinya, sistem segregasi sangat merugikan. Model segregasi tidak menjamin kesempatan anak berkebutuhan khusus untuk mengembangkan potensi secara maksimal, karena kurikulum yang dirancang berbeda dengan kurikulum sekolah biasa. Banyak orang yang kemudian benar-benar merasa situasi tersebut tidak benar. Mereka menyadari akan pentingnya interaksi dan komunikasi sebagai dasar bagi semua pembelajaran, hal ini merupakan awal pembaharuan menuju normalisasi yang akhirnya mengarah pada proses inklusi [1].

Pendidikan Inklusi adalah layanan pendidikan yang mengikutsertakan anak berkebutuhan khusus (ABK) belajar bersama dengan anak normal di kelas reguler. Sesuai dengan Permendiknas No.70 tahun 2009 pasal 1, bahwa pendidikan inklusi adalah system penyelenggaraan pendidikan yang memberikan kesempatan kepada semua siswa yang memiliki kelainan dan memiliki potensi kecerdasan dan / atau bakat istimewa untuk mengikuti pendidikan atau pembelajaran dalam satu lingkungan pendidikan secara bersama-sama dengan siswa normal pada umumnya di dalam satu kelas reguler [3]. Tunarungu adalah salah satu jenis kelainan pada pendengaran karena adanya beberapa faktor Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia istilah tunarungu di ambil dari kata "Tuna" dan "Rungu". Tuna yang artinya kurang, dan Rungu yang artinya pendengaran. Menurut Dicker (1970) (dalam Bunawan,1997) penerapan pada setiap jenis metode akan berpengaruh pada intepretasi dan cara berkomunikasi masing-masing individu, oleh karena itu dikembangkanlah metode komunikasi total [4].

Lang (2001) berpendapat bahwa strategi pembelajaran yang tepat bagi siswa tunarungu adalah strategi *writing to learn* (WTL), karena dapat memfasilitasi siswa tunarungu dalam belajar dengan membantu mengeksplorasi,

mengklarifikasi, dan berfikir untuk mengungkapkan ide-ide dari suatu bacaan. Strategi tersebut memiliki beberapa aktivitas yang penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik materi yang disampaikan yaitu: (1) *creative piece*; (2) *Guided Free Writing*; (3) *End-of-class reflection*; dan (4) *Double entry* [5].

Studi lapangan dilakukan di salah satu lembaga pendidikan yaitu SMALB Karya Mulya Surabaya yang beralamatkan di Jl.Jend A Yani 6-8 Surabaya. Hasil angket studi lapangan yang diberikan di siswa SMALB Karya Mulya Surabaya diketahui bahwa sembilan dari sepuluh siswa tunarungu menjawab senang mempelajari pelajaran IPA khususnya materi kimia. Siswa tunarungu setelah diberikan contoh soal mengenai materi kimia hampir seluruh siswa tidak mengetahui bahaya dari rokok dan narkoba, dan terdapat satu siswa yang mengetahui cara mencegah rokok dan narkoba. Penyampaian suatu materi bagi siswa tunarungu yang lemah dalam pemahaman bahasa verbal, sebaiknya di lengkapi dengan penambahan animasi, atau gambar (visual), mungkin akan sedikit membantu agar siswa ini lebih mudah memahami materi dari guru. Ariani (2010) menyatakan bahwa dengan multimedia interaktif, siswa tidak hanya dapat melihat gejala tetapi juga dapat berinteraksi untuk melihat gambaran nyata suatu konsep [6].

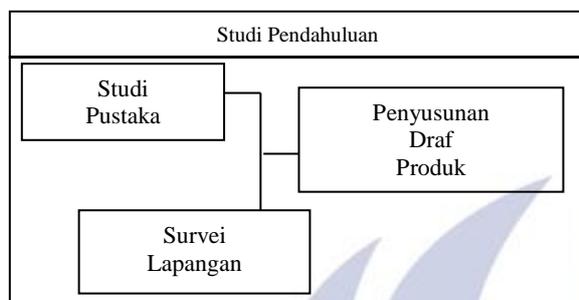
Hasil angket pra penelitian yang diberikan kepada siswa kelas X SMALB Karya Mulya Surabaya menunjukkan bahwa siswa senang dengan tampilan media yang menggunakan gambar sebanyak 80% dan video sebanyak 80%, kesulitan belajar siswa tunarungu disebabkan karena hampir 70% siswa merasa bosan dengan pembelajaran IPA khususnya materi kimia, hal ini disebabkan karena pemanfaatan fasilitas sekolah yang belum optimal.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka peneliti akan mengembangkan multimedia interaktif dengan judul "*Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Strategi Writing To Learn (WTL) pada Materi Kimia Pokok Bahasan Zat Adiktif dan Psicotropika untuk Siswa Tunarungu di SMALB*" yang layak ditinjau dari kelayakan teoritis dan kelayakan empiris.

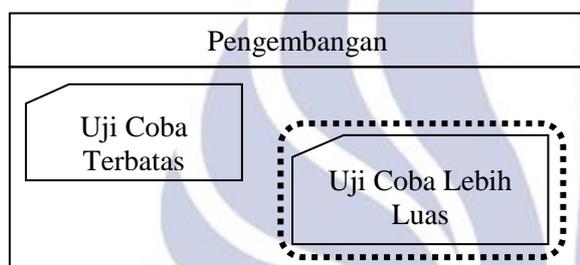
METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Sasaran penelitian adalah

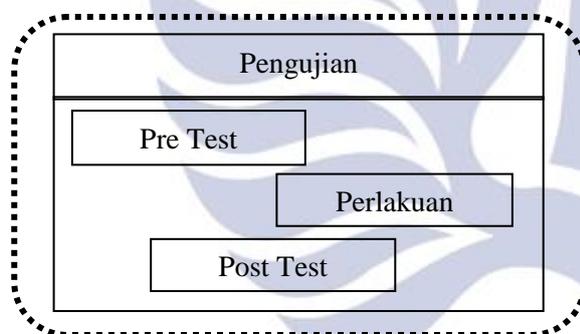
MMI yang dikembangkan pada materi zat adiktif dan psikotropika yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa tunarungu. Sumber data diperoleh dari dosen kimia, dosen PLB, Guru IPA SMALB, dan lima siswa tunarungu kelas X SMALB Karya Mulia Surabaya. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D seperti pada Gambar 1, 2, dan 3[7].



Gambar 1. Studi Pendahuluan



Gambar 2. Pengembangan



Gambar 3. Pengujian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar telaah, lembar validasi, lembar angket respon siswa, lembar observasi aktivitas siswa, evaluasi MMI, lembar penilaian aktivitas WTL. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode angket yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang komentar, kritik, dan saran yang membangun dari lembar angket telaah, kelayakan secara teoritis dari lembar angket validasi, sedangkan kelayakan empiris dari angket respon siswa. Pengumpulan informasi ini disesuaikan dengan kebutuhan.

Teknis analisis data hasil telaah dianalisis secara deskriptif kualitatif, kemudian diimplementasikan dalam revisi atau perbaikan sebelum dilakukan validasi untuk mengetahui kelayakan secara teoritis. Data hasil validasi serta lembar angket respon siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis meliputi komponen dari aspek materi dan aspek teknis. Persentase dari data angket ini berdasarkan perhitungan skala Likert.

Tabel 1 Skala Likert

Kriteria	Nilai
Buruk Sekali	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Menurut Riduwan (2015), rumus yang digunakan dalam perhitungan untuk memperoleh persentase adalah sebagai berikut :

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2 Perhitungan Kelayakan Uji Coba Terbatas dalam Persentase

Persentase %	Kriteria
0- 20	Sangat tidak baik
21 - 40	Kurang baik
41 - 60	Cukup baik
61 - 80	Baik
81 - 100	Sangat baik

Berdasarkan kriteria kelayakan tersebut, dicocokkan persentase yang diperoleh dengan kriteria sesuai dengan Tabel 2. MMI dikatakan layak apabila mendapat persentase $\geq 61\%$.

Analisis lembar angket respon siswa disusun berdasarkan skala Guttman yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Sesuai dengan Tabel 3.:

Tabel 3 Jawaban dan Nilai Skala Guttman

Jawaban	Nilai
Ya	1
Tidak	0

Menurut Arianto (2013), bahwa untuk menentukan rumus persentase digunakan :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Analisis lembar observasi aktivitas siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu hasil observasi dideskripsikan untuk memberikan gambaran tentang aktivitas yang dilakukan siswa selama uji coba terbatas berlangsung. Semua aktivitas yang dilakukan siswa sesuai dengan kegiatan pembelajaran diamati dan dicatat oleh pengamat opada lembar observasi aktivitas siswa:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{Skor hasil pengumpulan data}}{\sum \text{skor kriteriaum}} \times 100\%$$

Analisis data hasil evaluasi siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu hasil evaluasi dideskripsikan untuk mengetahui kelayakan MMI dengan melihat hasil skor atau nilai yang diperoleh siswa dalam kegiatan evaluasi. Ketercapaian kelayakan apabila skor yang diperoleh siswa ≥ 75 [7].

Analisis data aktivitas WTL dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Menurut Sadiman (2011) subjek dinilai tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 65 . Dengan melihat nilai akhir :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{nilai WTL yang didapat}}{\text{Skor kriteriaum}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilkukan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Hasil Penelitian

a. Hasil Telaah MMI

MMI yang dikembangkan ditelaah oleh dua Dosen Kimia Unesa dan satu guru mata pelajaran IPA. Saran dan komentar yang diberikan penelaah bertujuan untuk perbaikan MMI berdasarkan aspek materi meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan aspek teknis meliputi kriteria tulisan, gambar, video, desain tampilan, dan tombol navigasi. Secara umum MMI yang dikembangkan sudah baik, tetapi ada beberapa bagian yang harus direvisi.

Berdasarkan hasil telaah MMI, pada setiap slide “Materi”, telah ditambahkan nomor urut 1,2 dan 3. Pada slide “Materi” sebelumnya tidak ada penomoran untuk materi, padahal untuk membuka slide “Materi” selanjutnya siswa harus membuka dengan urut slidenya, sehingga ditambahkan penomoran agar terurut materinya. Tujuan dari pemberian nomor setiap “Materi”

adalah agar siswa tidak melewati untuk membaca satu-persatu “Materi”. Hal ini disesuaikan dengan multimedia yang digunakan yaitu multimedia interaktif Tutorial, dimana model tutorial merupakan program yang didesain untuk berperan sebagai tutor bagi siswa, artinya bahwa model ini disajikan dalam format dialog dengan siswa (Heinich, 1986) [8].

Pada slide “Menuliskan Akibat Merokok” sudah ditambahkan tombol “back” atau kembali, sebelumnya tidak ada tombol untuk melihat kembali ke menu video, sehingga ditambahkan tombol “back” atau kembali, agar siswa dapat membuka kembali menu video untuk bisa Pada kegiatan siswa ketika menjawab pertanyaan setelah melihat video, telah ditambahkan Tombo “back” atau kembali, guna tombol ini adalah agar siswa dapat melihat kembali video yang diputar, untuk dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

Tampilan video SIBI yang disesuaikan dengan tulisan pada Materi, pada saran dan komentar tentang penyesuaian SIBI dengan tulisan pada Materi tidak dilaksanakan, dikarenakan untuk merevisi membutuhkan waktu yang lama agar sesuai dengan tiap kalimat pada tulisan Materi. Jika dapat dilakukan, maka siswa akan sangat terbantu saat membaca materi, karena selain melihat SIBI siswa dapat juga mengikuti pergerakan pada tulisan yang disesuaikan dengan SIBI. Menurut Sastrawinata (1977), metode komunikasi pada siswa tunarungu salah satunya adalah dengan menggunakan bahasa isyarat dimana siswa tunarungu menggunakan indera penglihatannya untuk memahami tiap kalimat, menggunakan symbol-simbol tangan yang dilambangkan dengan bentuk tangan yang menentukan maksud perkataan [9].



Gambar 1 Hasil Revisi Pemberian Nomor Urut



Gambar 2 Hasil Revisi Penambahan Tombol "Back"

b. Hasil Validasi MMI

MMI yang dikembangkan secara keseluruhan memperoleh rentang presentase 80%-90% dikatakan layak dengan kriteria baik dan sangat baik sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 4 Persentase Hasil Validasi MMI

No	Kriteria	Rentang Persentase (%)
1.	Isi	80% - 90%
2.	Kebahasaan	80% - 90%
3.	Penyajian	80% - 90%

c. Hasil Analisis Evaluasi MMI

Evaluasi merupakan salah satu kegiatan yang ada dalam MMI yang dikembangkan, dimana siswa harus mengerjakan soal pilihan ganda yang berjumlah 15 soal. Hasil evaluasi dapat dihitung dengan menjumlah jawaban benar dibagi jumlah soal dan dikalikan 100. Siswa dikatakan tuntas apabila mendapatkan nilai ≥ 75 . Hasil skor dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Evaluasi Siswa

No.	Aspek	Subjek Penelitian				
		AI	RN	FF	IA	SF
1.	Skor	13	11	10	14	14
2.	Jumlah soal	15	15	15	15	15
3.	Nilai Akhir	86.7	73.3	66.7	93.3	93.3

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh nilai Evaluasi MMI dengan rentang 66.7 – 93.3. dilihat dari nilai KKM yaitu 75, maka terdapat 2 siswa yang nilainya masih di bawah KKM, yaitu FF dengan nilai 66.7 dan RN dengan nilai 73.3. sedangkan subjek yang lain nilainya di atas 75.

d. Hasil Analisis Writing To Learn (WTL)

Subjek diminta untuk melakukan satu aktivitas WTL yang sudah ada didalam MMI yang dikembangkan ketika penerapan uji coba terbatas. Terdapat 3 aktivitas WTL pada MMI yang dikembangkan yaitu *Guided Free Writing* (bagian ke-1) yaitu siswa menjawab pertanyaan setelah siswa melihat tayangan video dalam MMI, *Guided Free Writing* (bagian ke-2) yaitu ketika siswa menjawab pertanyaan yang ada pada tahap evaluasi, dan yang terakhir adalah *End-of-class* yaitu pada tahap akhir evaluasi

MMI siswa diharapkan menuliskan hal-hal apa saja yang telah mereka pelajari dalam MMI yang dikembangkan, subjek dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 65 .

Tabel 6 Hasil Aktivitas WTL

Aktivitas WTL	Skor Subjek				
	AI	RN	FF	IA	SF
1. <i>Guided Free Writing</i> (Bag. 1)		3	3	2	3
2. <i>Guided Free Writing</i> (Bag.2)	3	0	1	3	2
3. <i>End off class</i>	1	1	1	1	3
Skor diperoleh	7	4	5	6	8
Skor kriterium	9	9	9	9	9
Nilai Akhir	77.8	44.4	55.5	66.7	88.9

Berdasarkan Tabel 6 penilaian aktivitas WTL diperoleh rentang 44.44 - 88.88. terdapat 2 siswa yang belum tuntas, yakni RN dan FF, karena memiliki skor ≤ 65 . Siswa lain dikatakan tuntas karena memperoleh nilai ≥ 65

e. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Observasi Aktivitas Siswa terdiri dari 3 penilaian, yakni Bagian Awal, Bagian Isi dan Bagian Akhir. Penilaian dilakukan selama siswa menggunakan MMI dan memperhatikan waktu aktivitas siswa sesuai dengan instrumen terlampir.

Tabel 7 Hasil Observasi Aktivitas Siswa

No	Subjek	Aktivitas Siswa			Skor Perolehan	Skor Kriteria	Persentase (%)
		Bag. Awal	isi	Bag. Akhir			
1.	A I	13	4 9	8	70	78	89.74
2.	R N	15	5 1	8	74	78	94.87
3.	F F	15	4 8	9	72	78	92.30
4.	I A	11	4 8	9	68	78	87.17
5.	S F	15	5 2	9	76	78	97.43

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa selama menggunakan MMI diperoleh hasil penilaian dengan rentang persentase 87.17% - 97.43%. Pengamatan terhadap aktivitas siswa mengindikasikan bahwa MMI yang dikembangkan dapat membantu siswa dan memudahkan dalam melakukan interaksi dan berkomunikasi terhadap MMI.

f. Hasil Angket Respon Siswa

Setelah selesai melakukan uji coba terbatas terhadap MMI yang dikembangkan, subjek penelitian kemudian diminta untuk mengisi lembar angket respon, dimana hasil respon ini digunakan untuk mengetahui kelayakan MMI secara empiris.

Tabel 8 Hasil Respon Siswa

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Ketertarikan siswa terhadap MMI yang dikembangkan	80
2.	Kemudahan menggunakan MMI yang dikembangkan	100
3.	Kemudahan memahami bahasa yang ada dalam MMI yang dikembangkan	100
4.	Kemudahan memahami gambar yang ada dalam MMI yang dikembangkan	100
5.	Kemudahan siswa dalam memahami materi MMI yang dikembangkan	100
6.	Kesesuaian warna terhadap tampilan MMI yang dikembangkan	100
7.	Kemudahan dalam memahami petunjuk dalam MMI yang dikembangkan	100
8.	Kejelasan bahasa SIBI dalam MMI yang dikembangkan	80
9.	Keinginan belajar siswa semakin meningkat	100

Berdasarkan Tabel 4.13. mengenai hasil respon siswa terhadap MMI yang dikembangkan didapatkan hampir seluruh aspek mendapat presentase 100%, kecuali pada aspek ke-1 dan ke-8 dengan persentase 80%, artinya MMI yang dikembangkan mendapat kriteria layak dikarenakan persentase yang diperoleh $\geq 61\%$.

2. Pembahasan

a. Kelayakan MMI secara Teoritis

Kelayakan kriteria isi pada MMI yang dikembangkan memperoleh rentang persentase sebesar 80%-90% yang dikatakan layak dengan kriteria baik dan sangat baik. Terdapat empat aspek yang dinilai pada kriteria ini. kesesuaian materi pokok zat adiktif dan psikotropika dengan SK dan KD, kejelasan dan ketetapan materi dan konsep yang disajikan dalam media materi yang ada dalam MMI yang dikembangkan dibuat sejelas mungkin, misalnya pada pengertian dari zat adiktif, pengertian ditulis dengan singkat dan jelas serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. kelengkapan seluruh materi pokok bahasan zat adiktif dan psikotropika yang disajikan dalam media disesuaikan dengan kebutuhan siswa yang meliputi pengertian dari zat adiktif dan psikotropika serta contoh-contohnya dan dilengkapi dengan efek atau dampak dari penggunaannya. kesesuaian antara contoh zat adiktif dan psikotropika dengan pengertian yang disajikan dikarenakan indikator pembelajaran yang dirumuskan berpedoman pada kompetensi dasar di BSNP 2006 [10].

Kelayakan Kebahasaan pada MMI yang dikembangkan memperoleh rentang persentase sebesar 80%-90% yang dikatakan layak dengan kriteria baik dan sangat baik. Terdapat tujuh aspek penilaian dalam kriteria ini. kemudahan membaca materi yang disediakan dalam media. Dikarenakan penggunaan bahasa dalam media sangat diperhatikan, yakni menggunakan bahasa yang singkat dan jelas, sehingga siswa mudah untuk membaca tiap materi yang disediakan dalam media. Hal tersebut disesuaikan dengan kekurangan yang dialami siswa tunarungu yaitu hambatan dalam perkembangan bahasanya (Salim, 1984) [11]. kejelasan informasi ilustrasi gambar yang ditampilkan sesuai dengan contoh materi. Karena sebisa mungkin dalam suatu media yang ditujukan untuk pembelajaran siswa tunarungu disertai dengan gambar-gambar yang mendukung materi, karena anak tunarungu membutuhkan penguatan pada setiap materi menggunakan indera penglihatan mereka. kesesuaian soal-soal latihan dan evaluasi yang diberikan dengan isi materi karena pada MMI terdapat soal-soal dimana siswa disuruh untuk menyebutkan akibat dari merokok, pertanyaan ini sesuai dengan indikator mendeskripsikan sifat/pengaruh dari zat adiktif dan psikotropika. kejelasan petunjuk dalam menggunakan media dikatakan layak dengan kriteria sangat baik.

Kejelasan petunjuk dalam mengerjakan soal dalam media dikatakan layak dengan kriteria sangat baik. pembahasan materi zat adiktif singkat, jelas, dan disertai gambar dikatakan layak dengan kriteria sangat baik. pembahasan materi psikotropika singkat, jelas, dan disertai gambar dikatakan layak dengan kriteria sangat baik.

Kelayakan Penyajian dalam MMI yang dikembangkan memperoleh rentang persentase 80%-90% yang dikatakan layak dengan kriteria baik dan sangat baik. Terdapat delapan aspek yang dinilai dalam kriteria penyajian ini. kejelasan tujuan yang ingin dicapai dalam media dikatakan layak dengan kriteria baik. urutan penyajian materi pokok bahasan zat adiktif dan psikotropika mudah dipahami dikatakan layak dengan kriteria baik, Penyajian materi pada MMI yang dikembangkan disampaikan secara terurut, dikarenakan multimedia yang digunakan adalah multimedia interaktif tutorial, dimana model tutorial ini di desain untuk berperan sebagai tutor bagi siswa, artinya bahwa model ini disajikan dalam format dialog dengan siswa (Munir, 2010) [12]. kejelasan ilustrasi gambar yang ditampilkan sesuai dengan contoh materi dikatakan layak dengan kriteria sangat baik. latihan soal yang diberikan dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi dengan baik dikatakan layak dengan kriteria sangat baik. warna yang digunakan dalam media dikatakan layak dengan kriteria baik. Hal tersebut dikarenakan penggunaan dan pemilihan warna dalam media dirasa sudah cukup dan sesuai dengan kebutuhan, artinya warnanya tidak terlalu menonjol dibandingkan dengan Materi. gambar yang ditampilkan dikatakan layak dengan kriteria sangat baik. Indera penglihatan siswa tunarungu sangat diutamakan, sehingga gambar yang digunakan dalam MMI seperti gambar contoh "Rokok" ditampilkan dengan ukuran yang lebih besar dan jelas, agar siswa mudah untuk melihat serta mengingatnya. video animasi yang ditampilkan dikatakan layak dengan kriteria baik.. terdapat aktivitas siswa didalam MMI (soal tes, soal latihan, evaluasi dan aktivitas WTL) dikatakan layak dengankriteria sangat baik. sesuai dengan pendapat Munir (2010) [12], mengemukakan beberapa interaksi pembelajaran diantaranya praktik dan latihan, permainan, dan pemecahan masalah.

Disimpulkan bahwa secara teoritis media yang dikembangkan dikatakan layak dengan kriteria baik dan sangat baik.

b. Kelayakan MMI secara Empiris

1) Evaluasi

Berdasarkan Tabel 5 hasil Evaluasi MMI yang dikembangkan, diketahui bahwa hampir semua subjek dikatakan Tuntas, kecuali FF dan RN. Siswa dikatakan Tuntas apabila mendapatkan nilai ≥ 75 . FF dengan nilai yang paling rendah, hal ini dikarenakan FF terburu-buru ketika menjawab evaluasi, sehingga kurang teliti dengan jawaban yang dipilihnya. Dari 15 soal pilihan ganda, FF menjawab 10 benar dan 5 salah. Hal tersebut menyebabkan nilai FF berada di bawah nilai teman-temannya. FF merupakan salah satu siswa tunarungu dengan kemampuan akademik yang kurang dibandingkan dengan teman-teman yang lain. Selain itu, FF termasuk dalam kelompok ketunarunguan taraf sangat berat. Menurut Sastrawinata (1977) [9], bahwa anak tunarungu pada taraf ini lebih memerlukan program pendidikan kejuruan, meskipun pelajaran bahasa dan bicara masih dapat diberikan kepadanya. FF cukup mengalami kesulitan saat berkomunikasi dengan orang lain, sehingga penguasaan bahasa yang dimiliki juga rendah. Sesuai dengan pendapat Somantri (2012) [13], bahwa keterbatasan dalam kemampuan berbicara dan berbahasa mengakibatkan anak tunarungu cenderung memiliki prestasi yang rendah.

Sedangkan RN juga Tidak Tuntas, tetapi nilai RN lebih mendekati KKM, hanya selisih 2,5 saja. RN sudah mengerjakan semua jawaban dengan baik dan teliti, jumlah skor yang didapatkan RN adalah 11 selisih 1 dengan FF. Hal ini disebabkan RN masih sedikit kurang memahami pertanyaan dalam soal, kemungkinan RN mengalami kesulitan dalam memahami bahasa atau istilah dalam soal. RN termasuk kedalam kelompok ketunarunguan taraf III yakni taraf berat, dimana anak tunarungu pada taraf ini sudah harus mengikuti program pendidikan khusus dengan mengutamakan pelajaran bahasa, bicara, dan membaca ajaran (Sastrawinata, 1977) [9]. Nilai evaluasi digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan dalam MMI. Menurut Hamalik (dalam Arsyad, 2002) [14], bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan semangat dan motivasi siswa untuk berkeinginan belajar. Karakteristik dan kemampuan siswa berbeda-beda, ada siswa yang ketika mengerjakan evaluasi masih perlu bimbingan dan ada yang sudah lancar dengan mengerjakan sendiri tanpa meminta untuk dibimbing.

2) Aktivitas *Writing To Learn* (WTL)

Berdasarkan Tabel 6 Aktivitas WTL yang ada dalam MMI adalah *guided free writing* (bagian ke-1) yaitu siswa diminta untuk menuliskan akibat dari merokok setelah siswa melihat video animasi, *guided free writing* (bagian ke-2) mengerjakan soal evaluasi, dan *end-of-class* yaitu menyimpulkan apa yang siswa pelajari dalam MMI. Hasil penilaian menunjukkan rentang presentase (44.44% - 88.88%). Ada dua siswa yang masih belum Tuntas yaitu RN, dan FF.

Dari setiap jawaban siswa, didapatkan nilai yang berbeda-beda, hal tersebut dikarenakan karakter dari siswa yang juga tidak sama. Ada siswa yang dapat cepat mengingat kosa kata sulit untuk dituliskan kembali, dan ada juga siswa yang sulit untuk menyerap bahasa-bahasa yang susah. Menurut Uden (1971) dan Meadow (1980) dalam Bunawan dan Yuwati (2000) karakteristik tunarungu salah satunya adalah kemampuan bahasa yang terbatas akan membatasi kemampuan mengintegrasikan pengalaman dan makin memperkuat sifat egosentris penderita tunarungu [4].

Adanya aktivitas WTL dapat membantu siswa menuangkan ide mereka, menulis merupakan kemampuan seseorang untuk mengungkapkan ide, gagasan, dan pengetahuan yang ada dalam pikiran.

3) PENUTUP Observasi Aktivitas Siswa

Penilaian aktivitas siswa dilakukan selama siswa menggunakan MMI, tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui kemudahan siswa saat menggunakan media sehingga menunjukkan kepraktisan MMI.

Terdapat 26 aspek pada kegiatan observasi aktivitas siswa. Semua aspek dapat dilakukan oleh siswa tergantung dari karakteristik siswanya. Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Penggunaan media dalam pembelajaran sangatlah membantu siswa untuk menerima informasi secara mandiri, menurut Daryanto (2010) [15] bahwa multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Hasil penggunaan media mendapatkan kriteria baik dan sangat baik dengan rentang 87.17% - 97.43%, sehingga dapat dikatakan bahwa media praktis dan layak digunakan karena mendapatkan presentase $\geq 61\%$ (Riduwan, 2015) [16].

4) Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada lima subjek penelitian, siswa diminta untuk mengisi angket respon setelah siswa menggunakan MMI. Data hasil angket respon siswa dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil angket respon siswa pada Tabel 8 seluruh aspek dikatakan layak dengan kriteria baik, karena memperoleh presentase $\geq 61\%$. Ketertarikan siswa terhadap media dikatakan layak, karena media dibuat semenarik mungkin, mulai dari desain tampilan, gambar, serta video dibuat sedemikian untuk membangkitkan semangat belajar dari siswa. Hampir seluruh subjek merasa senang terhadap MMI yang dikembangkan. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan Arsyad (2002) bahwa manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut, (1) Media pengajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar; (2) Media pengajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing; (3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu; (4) Media pengajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka [17].

Disimpulkan bahwa media dikatakan layak dengan kriteria baik dan sangat baik secara empiris ditinjau dari hasil evaluasi, hasil observasi aktivitas siswa, hasil aktivitas WTL, serta respon siswa.

5) Pembahasan Siswa

Uji coba terbatas dilakukan pada lima siswa kelas X SMALB Karya Mulia Surabaya dengan latar belakang ketunarunguan yang berbeda yaitu mengalami gangguan pendengaran sejak usia tertentu. Cara berkomunikasi yang digunakan oleh subjek yaitu bahasa isyarat, gerakan bibir, dan lisan. Taraf ketunarunguan yang dimiliki oleh subjek yaitu taraf sedang sebanyak dua siswa, berat satu siswa, dan sangat berat dua siswa.

AI Lahir dari keluarga normal yang tidak memiliki catatan kelainan pendengaran atau tunarungu. AI merupakan anak ke 1 dari 3 bersaudara, sejak kecil mengalami tunarungu tanpa tahu penyebab awalnya. Saudaranya yang lain tidak mengalami kekurangan (normal). AI berkomunikasi dengan orang-orang disekitarnya

menggunakan mimik (gerakan), AI termasuk dalam kelompok II yaitu ketunarunguan pada taraf 26-50 Db. AI merupakan anak yang mudah marah kalau tidak dituruti dan susah dinasehati, tetapi AI memiliki rasa sayang yang besar terhadap adik-adiknya.

RN Lahir dari keluarga normal yang tidak memiliki catatan kelainan pendengaran atau tunarungu. RN merupakan anak ke 3 dari 3 bersaudara, sejak usia 5 tahun mengalami tunarungu, awalnya RN mengalami sakit panas ketika usianya kurang dari satu tahun. Saudaranya yang lain tidak mengalami kekurangan (normal). RN berkomunikasi dengan orang-orang disekitarnya menggunakan bahasa oral dan isyarat jari, RN termasuk dalam kelompok III ketunarunguan pada taraf 51-75 dB. RN merupakan anak yang sensitive dan daya kepekaannya tinggi, rajin membantu karena kemauannya yang besar dalam mencapai sesuatu, anak yang suka menabung dan suka hemat.

FF Lahir dari keluarga normal yang tidak memiliki catatan kelainan pendengaran atau tunarungu. FF merupakan anak tunggal, sejak masih kecil FF mengalami tunarungu, tidak diketahui secara pasti bagaimana awal mula FF mengalami tunarungu. FF berkomunikasi dengan orang-orang disekitarnya menggunakan isyarat jari, FF termasuk dalam kelompok IV ketunarunguan taraf 75 dB ke atas. FF merupakan anak yang aktif dan periang.

IA Lahir dari keluarga normal yang tidak memiliki catatan kelainan pendengaran atau tunarungu. IA merupakan anak pertama dari dua bersaudara, sejak usia 2,5 tahun IA mengalami tunarungu, awalnya disebabkan karena IA terkena sakit panas yang tak kunjung sembuh. IA berkomunikasi dengan orang-orang disekitarnya menggunakan mimik, IA termasuk dalam kelompok IV ketunarunguan taraf 75 dB ke atas, yaitu ketunarunguan taraf sangat berat. Anak tunarungu pada taraf ini lebih memerlukan program pendidikan kejuruan, meskipun pelajaran bahasa dan bicara masih dapat diberikan kepadanya. Penggunaan alat bantu pendengaran biasa tidak memberikan manfaat baginya. IA merupakan anak yang mudah bergaul dan periang.

SF Lahir dari keluarga normal yang tidak memiliki catatan kelainan pendengaran atau tunarungu. SF merupakan anak tunggal, sejak usia 1,5 tahun SF mengalami tunarungu, dikarenakan SF terjatuh dari kamar mandi dan terbentur kran bak mandi. SF

berkomunikasi dengan orang-orang disekitarnya menggunakan mimik, SF termasuk dalam kelompok II yaitu ketunarunguan pada taraf 26-50 dB. SF merupakan anak yang sopan dan bertanggungjawab.

6) Diskusi

Pada penelitian ini kurang maksimal di aktivitas WTL, aktivitas WTL yang seharusnya melatih siswa untuk menulis dalam media yang dikembangkan masih kurang terlihat. Pada dasarnya aktivitas WTL tidaklah untuk dinilai benar atau salahnya penulisan dari siswa, tetapi siswa dilatih untuk menulis sampai tulisan sesuai dengan jawaban yang benar, jadi lebih dinilai proses berapa kali siswa mencoba menulis sampai benar. Media yang dikembangkan memiliki *software* yang khusus dimana hanya dapat dibuka pada computer/laptop yang memiliki *software flash*. Sehingga harus terinstal *software* tersebut untuk bisa menggunakan media yang dikembangkan.

PENUTUP

Simpulan

Dari rumusan masalah yang telah ditentukan jika disesuaikan dengan hasil penelitian maka didapatkan kesimpulan bahwa kelayakan teoritis MMI yang dikembangkan mendapatkan rentang persentase 80% - 100% dengan kriteria layak dan sangat layak. Kelayakan MMI secara empiris dapat dilihat dari respon positif siswa dengan rentang persentase sebesar 80%-100% , yang didukung aktivitas siswa dengan rentang 87.17% - 97.43%, dan hasil evaluasi siswa dengan rentang nilai 66.7 – 93.3.

Saran

1. Penelitian ini dilakukan hanya pada tahap uji coba terbatas saja, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut agar didapatkan informasi mengenai kekurangan dan kelebihan.
2. Menerapkan MMI yang telah dikembangkan untuk pembelajaran siswa kelas X SMALB Tunarungu
3. Melengkapi MMI yang sudah dikembangkan dengan materi kimia lain untuk memperkaya belajar bagi siswa tunarungu.
4. Pembelajaran dengan aktivitas WTL bagi penelitian selanjutnya harus lebih dimatangkan lagi karena WTL merupakan suatu proses menulis untuk belajar bagi siswa tunarungu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
2. Supriadi, Dedi. 2003. *Guru di Indonesia*. Jakarta: Geranusa Jaya.
3. Permendiknas. 2009. *Nomor 70 Tahun 2009. Tentang Pendidikan Inklusif Bagi Anak Yang Memiliki Kelainan dan Memiliki Potensi Kecerdasan dan atau Bakat Khusus*. Jakarta: Depdiknas.
4. Bunawan, Lani. 1997. *Komunikasi Total*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
5. Lang, Harry G. 2001. *Construction of Meaning in the Authentic Science Writing of Deaf Students Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 6 (4), 258-282.
6. Ariani, N. dan Haryanto, D. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
7. Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
8. Heinich, R, dkk. 2002. *Instructional Media And Technology For Learning, 7th Edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
9. Sastrawinata, Emon. 1977. *Pendidikan Anak Tunarungu*. Jakarta: N.V. Masa Baru.
10. BSNP. 2006. *Permendiknas RI No.22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
11. Salim. 1984. *Pendidikan Anak Tunarungu*. Jakarta: Depdikdud.
12. Munir, Abdullah. 2010. *Pendidikan Karakter Membangun Karakter Anak Sejak Dari Rumah*. Yogyakarta: Pedagogia.
13. Sumantri, Sutjihati. 2006. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Jakarta: Depdikbud.
14. Hamalik 1986:15 dalam kutipan Arsyad. 2002. *Media Pembelajaran*: Jakarta PT Raja Grafindo Perasada.
15. Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
16. Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
17. Arsyad, A. 2002. *Media Pembelajaran, edisi 1*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

UNESA