

Diseminasi dan implementasi (Dissemination and Implementation). Rancangan penelitian yang digunakan peneliti hanya terbatas sampai tahap revisi. Sumber data penelitian diperoleh dari pendapat dosen kimia sebagai ahli materi, guru kimia dan siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 1 Kamal.

Dosen ahli memberikan masukan dan saran mengenai software yang dikembangkan dengan mengisi lembar telaah. Kemudian terdapat 2 validator yang merupakan 2 dosen kimia yang masing-masing memberikan skor penilaian dengan rentang 1-5 pada lembar validasi. Kevalidan dari software dapat dilihat dari validasi isi dan validasi konstruk. Kevalidan software dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Persentase skor data hasil validasi ditentukan dengan menggunakan skala Likert. Selanjutnya hasil persentase dikembangkan menggunakan interpretasi skor skala Likert yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Skala Likert

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
50-60	Cukup
61-80	Baik/Layak
81-100	Sangat baik/sangat layak

[9]

Berdasarkan kriteria diatas, software yang dikembangkan dinyatakan valid jika memperoleh persentase $\geq 61\%$.

Pada tahap uji coba produk dilakukan pada 12 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kamal yang mengalami miskonsepsi pada materi hidrokarbon. Uji coba produk ini diperlukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan dari software yang dikembangkan. Kepraktisan software dilihat dari data hasil respon siswa dan didukung oleh hasil observasi aktivitas siswa. Persentase hasil respon siswa dan data hasil observasi aktivitas siswa dihitung berdasarkan skala Guttman [8] dengan rumus sebagai berikut:

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

F = jumlah respon untuk jawaban “ya” atau “tidak”

N = jumlah seluruh siswa

Tabel 2. Skala Guttman

Pernyataan	Nilai/Skor
Ya	1
Tidak	0

[9]

Hasil persentase yang didapat diinterpretasikan seperti pada Tabel 1. Software yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis apabila memperoleh persentase $\geq 61\%$.

Keefektifan software dapat ditinjau dari hasil pergeseran konsepsi siswa yang artinya dari keadaan miskonsepsi atau keadaan tidak tahu konsep ke keadaan tahu konsep. Soal preteset dan soal posttest dikembangkan dengan metode three tier diagnostic test. Metode ini memiliki 3 tahapan. Tahap pertama berbentuk pilihan jawaban, tahap kedua berbentuk alasan dan tahap

ketiga berbentuk keyakinan dari jawaban yang dipilih [9]. Metode ini terdapat penggolongan siswa terhadap kategori pemahaman konsep yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Pemahaman Konsep Siswa

<i>First tier</i>	<i>Second tier</i>	<i>Third tier</i>	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Tahu Konsep
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi 1 (M1)
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi 2 (M2)
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi 3 (M3)
Benar	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep (TTK)
Benar	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep (TTK)
Salah	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep (TTK)
Salah	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep (TTK)

[6]

Perhitungan konsepsi siswa yang dihitung adalah dari miskonsepsi (MK) menjadi tahu konsep (TK). Perhitungan persentase konsepsi siswa dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ pergeseran miskonsepsi} = \frac{\sum MK - TK}{\sum MK \text{ awal}} \times 100 \%$$

$\sum MK - TK$ = Jumlah siswa yang mengalami pergeseran miskonsepsi ke tahu konsep

Software dikembangkan dapat dinyatakan efektif jika memperoleh persentase sebesar $\geq 61\%$.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Validitas Software

Validitas software digunakan untuk mengetahui penilaian dari dosen kimia terhadap kelayakan software yang dikembangkan. Validitas software yang akan dinilai meliputi validasi isi dan validasi konstruk.

Berdasarkan hasil penilaian dari dua validator yakni 2 dosen kimia. Validitas isi meliputi aspek kebenaran materi dalam software dan terpenuhinya syarat sebagai software pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi memperoleh range sebesar 80%-95% dengan kategori valid dan layak digunakan untuk siswa. Validitas konstruk meliputi aspek tampilan software, kemudahan dalam penggunaan software, dan kepraktisan software dalam mereduksi miskonsepsi memperoleh range sebesar 70%-100% dengan kategori sangat valid yang artinya layak digunakan untuk siswa.

3.2. Kepraktisan Software

Kepraktisan software DR MISHYCA ditinjau dari respon siswa dengan didukung observasi aktivitas siswa. Data hasil respon siswa diperoleh pada saat uji coba software DR MISHYCA dilakukan pada 12 siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 1 Kamal. Angket respon siswa memiliki 4 tujuan yaitu ketertarikan siswa terhadap software DR MISHYCA, kejelasan bahasa dan materi dalam software DR MISHYCA, kemudahan dalam mengoperasikan software DR MISHYCA dan tingkat motivasi belajar siswa dengan menggunakan software DR MISHYCA memperoleh range sebesar 96,67%-98,67% dan tergolong dalam kategori sangat praktis, yang artinya software DR MISHYCA yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis. Sedangkan pada observasi aktivitas siswa digunakan untuk mendukung data hasil respon siswa yaitu untuk mengetahui kepraktisan dari software DR MISHYCA. Penilaian ini dilakukan oleh empat observer yang masing-masing pengamat melakukan pengamatan terhadap tiga siswa. Penilaian aktivitas siswa

dilakukan oleh pengamat pada saat menggunakan software DR MISHYCA. Pada penilaian observasi aktivitas siswa terdapat empat aspek yang akan dinilai. Pada aspek siswa membaca petunjuk software dengan baik, mengerjakan konsep jenis atom c , mengerjakan konsep tata nama alkana dan mengerjakan konsep tata nama alkena dan alkuna , dari keempat aspek tersebut memperoleh persentase sebesar 98,67%, Sehingga didapatkan observasi aktivitas siswa memperoleh range sebesar 96,67%-98,67% dengan kategori sangat praktis.

3.3. Keefektifan Software

Keefektifan software DR MISHYCA dapat ditinjau dari hasil pergeseran miskonsepsi siswa. Hasil pergeseran miskonsepsi siswa ini diperoleh dari hasil pretest dan posttest dengan metode three tier diagnostic test. Soal pretest diberikan untuk mengetahui konsep awal siswa apakah siswa mengalami miskonsepsi, tidak tahu konsep atau tahu konsep. Sedangkan untuk soal posttest diberikan untuk mengetahui pergeseran konsep siswa dari miskonsepsi menjadi tahu konsep. Adapun data hasil pergeseran miskonsepsi ditunjukkan pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

Tabel 4. Hasil pergeseran konsepsi konsep jenis atom C

No	Nama Siswa	Soal ke-1		Soal ke-2		Soal ke-3	
		Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
1.	FZ	MK3	MK3	MK3	T	MK3	T
2.	LD	MK1	MK3	MK3	T	MK2	T
3.	JM	MK3	T	MK3	T	MK3	T
4.	RZ	MK3	T	MK3	T	MK3	T
5.	AR	MK3	T	MK3	T	MK2	T
6.	RK	MK1	T	MK3	T	MK3	T
7.	SHE	MK1	T	MK1	T	MK3	T
8.	NM	MK1	T	MK3	T	MK3	T
9.	TTN	MK3	MK1	MK3	T	MK2	T
10.	DN	MK3	T	MK3	T	MK3	T
11.	TW	MK3	T	MK3	T	MK3	T
12.	DH	MK3	T	MK3	T	MK3	T
Hasil pergeseran konsepsi siswa							Presentase pergeseran miskonsepsi
							P(%)
T - TTK = 0		TTK - T = 0				=	
MK - T = 33		TTK - MK = 0				$\frac{\sum MK-T}{\sum MK awal} \times 100\%$	
T - MK = 0		TTK - TTK = 0				P(%)	
MK - TTK = 0						$= \frac{33}{36} \times 100\% =$	
T - T = 0						91,7%(Sangat Efektif)	
MK - MK = 3							

Berdasarkan data pada tabel 4 Pada konsep Jenis atom C soal ke-1 terdapat 3 siswa tidak mengalami pergeseran miskonsepsi (MK-MK) dan 9 siswa mengalami pergeseran miskonsepsi (MK-T). pada soal ke-2 terdapat 12 siswa mengalami pergeseran miskonsepsi (MK-T) dan pada soal ke-3 terdapat 12 siswa mengalami pergeseran miskonsepsi (MK-T) sehingga pada konsep jenis atom C diperoleh persentase pergeseran miskonsepsi sebesar 91,7%.

Tabel 5. Hasil pergeseran konsepsi siswa konsep tata nama alkana

No	Nama Siswa	Soal ke-1		Soal ke-2		Soal ke-3	
		Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
1.	FZ	MK1	T	MK2	T	MK3	T
2.	LD	MK2	T	MK3	T	MK1	T
3.	JM	MK3	T	MK3	T	MK3	T
4.	RZ	MK3	T	MK3	T	MK3	T
5.	AR	MK3	T	MK3	T	MK3	T
6.	RK	MK3	T	MK3	T	MK3	T
7.	SHE	MK3	T	MK3	T	MK3	T
8.	NM	MK3	T	MK3	T	MK3	T
9.	TTN	MK3	T	MK3	T	MK3	T
10.	DN	MK3	T	MK3	T	MK3	T
11.	TW	MK3	T	MK3	T	MK3	T
12.	DH	MK3	T	TTK	T	MK3	T

Hasil pergeseran konsepsi siswa			Presentase pergeseran miskonsepsi
T - TTK = 0	TTK - T = 1	MK - T = 35	$P(\%) = \frac{\sum MK - T}{\sum MK \text{ awal}} \times 100\%$
T - MK = 0	TTK - MK = 0	MK - TTK = 0	$P(\%) = \frac{35}{35} \times 100\%$
TTK = 0	T - T = 0	TTK - TTK = 0	= 100 %
MK - MK = 0			(Sangat Efektif)

Berdasarkan data pada tabel 4.10 Pada konsep tatanama alkana soal ke-1 terdapat 12 siswa mengalami pergeseran konsepsi (MK-T). pada soal ke-2 terdapat 11 siswa mengalami pergeseran konsepsi (MK-T) dan 1 siswa mengalami pergeseran konsepsi (TTK-T) dan pada soal ke-3 terdapat 12 siswa mengalami pergeseran konsepsi (MK-T) sehingga pada konsep tata nama alkana diperoleh persentase pergeseran konsepsi sebesar 100%

Tabel 6. Hasil pergeseran konsepsi siswa pada konsep tata nama alkena dan alkuna

No	Nama Siswa	Soal ke-1		Soal ke-2		Soal ke-3	
		Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
1.	FZ	MK3	T	T	T	MK1	T
2.	LD	MK3	T	MK2	T	MK1	T
3.	JM	MK3	T	MK2	T	MK1	T
4.	RZ	MK3	T	MK3	T	MK3	T
5.	AR	MK2	T	MK1	T	MK2	T
6.	RK	MK3	T	MK3	T	MK2	T
7.	SHE	MK3	T	MK3	T	MK3	T
8.	NM	MK3	T	TTK	T	MK3	T
9.	TTN	MK3	T	MK3	T	MK3	T
10.	DN	MK3	T	MK3	T	MK3	T
11.	TW	MK3	T	MK3	T	MK3	T
12.	DH	MK3	T	MK3	T	MK3	T

Hasil pergeseran konsepsi siswa			Presentase pergeseran miskonsepsi
			P(%)
T - TTK = 0 = 34	TTK - T = 1	MK - T	=
T - MK = 0	TTK - MK = 0	MK -	$\frac{\sum MK - T}{\sum MK \text{ awal}} \times 100\%$
TTK = 0			P(%)
T - T = 1	TTK - TTK = 0	MK -	$= \frac{34}{34} \times 100\%$
MK = 0			= 100 % (Sangat Efektif)

Berdasarkan data pada tabel 4.11 Pada konsep tata nama alkena dan tata nama alkuna soal ke-1 terdapat 12 siswa mengalami pergeseran konsepsi (MK-T). pada soal ke-2 terdapat 10 siswa mengalami pergeseran konsepsi (MK-T), 1 siswa mengalami pergeseran konsepsi (TTK-T) dan 1 siswa telah mengetahui konsep dan pada soal ke-3 terdapat 12 siswa mengalami pergeseran miskonsepsi (MK-T) sehingga pada konsep tata nama alkana diperoleh persentase pergeseran miskonsepsi sebesar 100%

Pada konsep jenis atom C , tatanama alkana , tatanama alkena dan tatanama alkuna masih terdapat siswa yang awalnya miskonsepsi tetap miskonsepsi (MK-MK). Hal ini terjadi disebabkan oleh berbagai faktor antara lain : 1) Siswa mengalami konflik kognitif, suatu keadaan dimana siswa ragu akan konsep dan gagasannya sehingga ragu dalam menjawab, 2) Siswa tidak membaca secara runtut *conceptual change text*, 3) *Conceptual Change Text* belum dipahami sesungguhnya oleh siswa.

Berdasarkan deskripsi diatas dapat disimpulkan bahwa *software* DR MISHYCA yang dikembangkan dapat dinyatakan sangat efektif untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrokarbon. Hal ini dapat dibuktikan dengan persentase rata-rata pergeseran konsepsi siswa dari miskonsepsi (MK) ke keadaan tahu konsep (T) memperoleh persentase sebesar 97,23%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa *software* DR MISHYCA yang dikembangkan dapat dinyatakan layak sebagai media pembelajaran dalam mereduksi miskonsepsi siswa pada materi asam basa dengan rincian sebagai berikut :

1. Validitas *software* DR MISHYCA sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mereduksi miskonsepsi siswa kelas XI pada materi hidrokarbon divalidasi oleh 2 dosen kimia. Berdasarkan hasil validasi isi memperoleh persentase range sebesar 80%-95% dan hasil validasi konstruk memperoleh persentase range sebesar 70% - 100% sehingga dapat dinyatakan valid.
2. Kepraktisan *software* DR MISHYCA sebagai media pembelajaran yang digunakan untuk mereduksi miskonsepsi siswa kelas XI pada materi hidrokarbon ditinjau dari hasil respon siswa dan didukung dengan hasil observasi aktivitas siswa memperoleh persentase range sebesar 96,67% - 98,67% sehingga dapat dinyatakan sangat praktis.
3. Keefektifan *software* DR MISHYCA sebagai media pembelajaran yang digunakan untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrokarbon ditinjau dari pergeseran konsepsi siswa dari miskonsepsi menjadi tahu konsep memperoleh persentase rata-rata sebesar 97,23% sehingga dapat dinyatakan sangat efektif..

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, *software* DR MISHYCA telah memenuhi kevalidan,kepraktisan,dan keefektifan. Beberapa saran diperlukan untuk penyempurnaan pada penelitian selanjutnya yaitu :

1. Penelitian ini peneliti hanya sampai pada uji coba terbatas untuk memperoleh informasi yang lebih, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut agar dapat digunakan oleh siswa dengan jumlah yang lebih banyak.
2. *Software* DR MISHYCA yang digunakan untuk mereduksi miskonsepsi siswa bisa diterapkan pada materi lain sehingga semakin dapat dirasakan manfaatnya.
3. Penggunaan *software* DR MISHYCA dengan memakai LAN sendiri (*Tethering Hotspot*) terbatas pada beberapa laptop sehingga dibutuhkan WiFi untuk menjangkau dalam jumlah yang lebih banyak dan dalam waktu yang bersamaan.

Daftar Pustaka

- [1] Silberberg, M. S. 2009. *Chemistry The Molecular Nature of Matter and Change fifth edition*. New York: McGraw-Hill Companies.
- [2] Kean, E. & Middlecamp, C. 1984. *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta: Gramedia
- [3] Sastrawijaya, T. 1988. *Proses Belajar-Mengajar Kimia*. Jakarta: DEPDIKBUD
- [4] Arslan, H. O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C, 2012. *A Three-Tier Diagnostic Test to Assess Pre-Service Teachers' Misconceptions about Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion, and Acid Rain. International Journal of Science Education*. Vol 34, no. 11, pp.1667-1686.
- [5] Dindar, C dan Omer Geban 2011. *Development of a three-tier test to assess high school students' understanding of acids and bases*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*
- [6] Hynd, C. & Alvermann, D. E. 1986. The role of refutation text in overcoming difficulty with science concepts. *Journal of Reading*
- [7] Borg, W R & Gall, M D. 2005. *Educational research: an introduction, Fourth Edition*. New York: Longman. Inc.
- [8] Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

The Effect of Chemiclife Media on Chemical Bond Material Based on Students Activity and Response

Pengaruh Media *Chemiclife* pada Materi Ikatan Kimia terhadap Aktivitas dan Respon Peserta Didik

Fawzia Aulia Praptiwi, Rusly Hidayah*

Chemistry Department, Universitas Negeri Surabaya, Ketintang Street, Surabaya City, Indonesia

*The corresponding author: ruslyhidayah@unesa.ac.id

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kepraktisan media *Chemiclife* pada materi ikatan kimia. Penelitian ini menggunakan model 4P (Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan dan Penyebaran) modifikasi dari Ibrahim, namun dalam penelitian ini tahap penyebaran tidak dilakukan. Media *Chemiclife* di uji cobakan pada 12 peserta didik kelas XI MIA 2 SMA Negeri 1 Geger Madiun. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi aktivitas dan respon peserta didik. Kepraktisan media yang ditinjau dari observasi aktivitas memperoleh persentase 100% untuk tiap-tiap aktivitas artinya aktivitas telah terlaksana dengan baik dan respon peserta didik memperoleh rentang persentase antara 83,33% - 100% dengan kriteria sangat praktis.

Kata-kata kunci: Media Chemiclife, materi ikatan kimia, kepraktisan

Abstract. The aim of the research is to obtain the validity of Chemiclife media on chemical bond material. This research use 4D model (Define, Design, Develop and Disseminate) modified by Ibrahim, for this research the stages of dissemination have not been carried out. Chemiclife Media was tested on 12 students of XI MIA 2 class of Senior High School 1 Geger Madiun. The instrument used in this research was students activity observation and response sheet. The practicality of the media in terms of students activity observation gets percentage of 100% for each activity means that the activity has been carried out properly and the response of students has a percentage range between 83.33% - 100% with highly practice criteria.

Keywords: Chemiclife media, chemical bond material, practicality

1. Introduction

The teacher main task is to condition the environment in order to support the occurrence of behavioural changes and the formation of student competencies. For this purpose, it is necessary to condition a conducive environment and challenge the student's curiosity, so that the learning process will take place effectively. The indicator of learning success is marked by the students understanding in the learning process so that teachers are required to be able to create a pleasant learning climate that can lead students understanding maximally [1].

As written in Government Regulation number 32 of 2013 concerning changes of the 2005 Government Regulation on national Education Standards, article 19 paragraph (1) concerning process standards stating that: The learning process in educational units is held in an interactive, inspirational, fun, challenging, motivate students to actively participate, and provide sufficient space for initiatives, creativity, and independence in accordance with the talents, interests and physical and psychological development of students [2].