

**PENGEMBANGAN SOFTWARE ANTI MISCHEM UNTUK MEREDUKSI
MISKONSEPSI SISWA DENGAN STRATEGI CONCEPTUAL CHANGE
TEXT PADA MATERI HIDROLISIS GARAM KELAS XI SMA**

**DEVELOPMENT OF SOFTWARE ANTI MISCHEM FOR REDUCING
MISCONCEPTION OF STUDENTS WITH STRATEGIES
CONCEPTUAL CHANGE TEXT IN HYDROLYSIS OF
SALT CLASS XI SMA**

Septi Ari Mulyo dan *Sukarmin

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Email: sukarmin@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan *software anti mischem* dengan strategi *conceptual change text* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi pada materi hidrolisis garam. Kelayakan *software* ditinjau dari kriteria (1) validitas yang ditentukan dari hasil validasi *software* anti mischem, (2) kepraktisan yang ditentukan dari hasil respon siswa yang didukung dengan observasi aktivitas siswa, dan (3) keefektifan yang ditentukan dari hasil output *software* yang berupa pergeseran konsepsi siswa dari miskonsepsi menjadi tahu konsep. Jenis Penelitian ini menggunakan model pengembangan dengan metode Research and Development (R&D). Dibagi menjadi 2 tahap yaitu (1) tahap studi pendahuluan yang terdiri dari potensi dan masalah serta pengumpulan data, (2) tahap pengembangan yang terdiri dari desain produk, validasi produk, revisi produk, dan uji coba produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *software anti mischem* dengan strategi *conceptual change text* layak digunakan untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam. Hal ini ditunjukkan dari hasil validasi isi dan validasi konstruk diperoleh persentase penilaian rata-rata sebesar 85,74%, 82,5% dan masuk dalam kriteria sangat layak. Dikategorikan praktis berdasarkan persentase perolehan rata-rata hasil respon siswa sebesar 89,16% atau masuk dalam kriteria sangat layak. Sedangkan keefektifan dapat dinyatakan efektif dilihat dari hasil output *software* berupa pergeseran konsepsi dari miskonsepsi menjadi tahu konsep sebesar 77,72% atau masuk dalam kriteria layak.

Kata kunci: *Software Anti Mischem, Conceptual Change Text, Miskonsepsi, Hidrolisis Garam.*

Abstract

The purpose of this study was to determine the feasibility of anti-mischem software with conceptual change text strategies developed as learning media to reduce misconceptions in salt hydrolysis material. Feasibility of software in terms of criteria (1) validity determined from the results of anti mischem software validation, (2) practicality determined from the results of student responses supported by observations of student activities, and (3) effectiveness determined from the results of software output in the form of a shift in conception students from misconceptions become aware of concepts. This type of research uses a development model with the Research and Development (R & D) method. Divided into 2 phases, namely (1) preliminary study phase consisting of potential and problems as well as data collection, (2) development stage consisting of product design, product validation, product revision, and product trials. The results showed that anti-mischem software with conceptual change text strategy was suitable to be used to reduce students' misconceptions on salt hydrolysis material. This is shown from the results of content validation and construct validation obtained an average rating of 85.74%, 82.5% and included in the criteria very feasible. Practically categorized based on the percentage of the average acquisition of student response results of 89.16% or included in the criteria are very feasible. Whereas effectiveness can be stated as effective as seen from the results of software output in the form of a conception shift from misconception to knowing the concept of 77.72% or included in the eligibility criteria.

Keywords: *Software Anti Mischem, Conceptual Change Text, Misconception, Hydrolysis of Salt.*

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar siswa secara

aktif mengembangkan potensi dirinya. Siswa diharapkan memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, pengendalian diri, akhlak mulia, kecerdasan serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pemerintah

selalu berusaha melakukan peningkatan kualitas serta perbaikan mutu pendidikan di Indonesia dengan perbaikan sistem pendidikan dalam penyelenggaraan pendidikan, khususnya pelaksanaan pembelajaran di kelas [1].

Salah satu upaya pemerintah untuk peningkatan kualitas dan perbaikan mutu pendidikan dengan cara menerapkan Kurikulum 2013 yang dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir yang berpusat pada siswa dan bergantung pada pemahaman konsep. Salah satu kemampuan yang perlu dikuasai siswa yaitu kemampuan memahami konsep dengan baik dan benar. Pemahaman konsep yang baik, luas, dan mendalam amat penting bagi siswa untuk diterapkan dalam berbagai keperluan [2].

Berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari maupun memahami konsep-konsep dasar dari ilmu kimia. Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang cukup sulit untuk dipahami. Kesulitan dalam memahami konsep ilmu kimia, dikarenakan kebanyakan materi kimia secara keseluruhan berupa materi yang bersifat kompleks dan abstrak [3]. Hal inilah yang seringkali mengakibatkan siswa cukup sulit untuk memahami konsep-konsep kimia. Penjelasan di dalam materi kimia harus dibangun dengan konsep yang benar dan jelas serta diperlukan pembelajaran berkualitas agar transfer pengetahuan dari guru ke siswa dapat berjalan dengan baik [4].

Konsep dianggap sebagai ide-ide, obyek atau kejadian yang dapat membantu memahami dunia di sekitar siswa. Konsep juga merupakan benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, memiliki ciri-ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol. Dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan suatu arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri khas sehingga memungkinkan manusia berfikir dan mempermudah komunikasi antara sesama [5].

Berdasarkan pemahaman siswa terhadap sebuah konsep, dapat dikelompokkan kedalam tiga jenis pemahaman, yakni tahu konsep (T), tidak tahu konsep (TTK), dan miskonsepsi (MK) [6]. Konsep awal yang dimiliki siswa saat proses pembelajaran berlangsung kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep para ahli yang disebut dengan miskonsepsi [7]. Siswa yang mengalami miskonsepsi terkadang sulit untuk menyadari bahwa konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep para ahli. Miskonsepsi umumnya didefinisikan sebagai sesuatu yang seseorang tahu

dan percaya tapi tidak sesuai dengan apa yang diketahui benar secara ilmiah [8]. Terdapatnya miskonsepsi dalam suatu proses pembelajaran akan mengakibatkan siswa kesulitan dalam proses memahami konsep yang benar.

Salah satu topik kimia yang berpotensi menyebabkan miskonsepsi adalah hidrolisis garam. Hidrolisis garam merupakan materi kimia yang cukup sulit dipahami dan mempunyai beberapa karakteristik, salah satunya bersifat kompleks dan abstrak [9]. Materi kimia yang bersifat kompleks dan abstrak dapat menimbulkan kesulitan pada siswa untuk memahami konsep-konsep yang terdapat dalam materi tersebut dan berkemungkinan besar dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi [10]. Salah satu miskonsepsi pada hidrolisis garam yaitu salah konsep pada definisi dari hidrolisis garam. Siswa beranggapan hidrolisis garam merupakan proses pelarutan garam di dalam air. Sedangkan konsep yang benar adalah hidrolisis garam merupakan reaksi antara kation atau anion garam, atau keduanya dengan air [11].

Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan di berbagai sekolah yang menunjukkan persentase rata-rata konsepsi siswa yang mengalami MK1 (miskonsepsi 1) di SMAN 4 Bangkalan sebanyak 20% siswa, di SMAN 12 Surabaya sebanyak 41,62% siswa, di SMAN 1 Krembung sebanyak 10,29% siswa. Siswa yang mengalami MK2 (miskonsepsi 2) di SMAN 4 Bangkalan sebanyak 4,76%, di SMAN 12 Surabaya sebanyak 7,03%, di SMAN 1 Krembung sebanyak 8,57%. Siswa yang mengalami MK3 (miskonsepsi 3) di SMAN 4 Bangkalan sebanyak 6,67%, di SMAN 12 Surabaya sebanyak 5,41%, di SMAN 1 Krembung sebanyak 2,86%.

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa tidak dapat dibiarkan sehingga diperlukan usaha untuk mereduksi miskonsepsi. Banyak berbagai cara untuk dapat mereduksi miskonsepsi dan memfasilitasi perubahan konsepsi siswa dengan benar. Terdapat pendekatan perubahan konsepsi siswa meliputi model pembelajaran yang jelas, penggunaan animasi, analogi, kerja kelompok, pembelajaran yang dibantu dengan komputer, dan penggunaan *conceptual change text* [12]. Dalam penelitian ini, digunakan *conceptual change text* yang merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dipandang efektif untuk mereduksi miskonsepsi siswa [13].

Strategi pembelajaran *conceptual change text* pada dasarnya merupakan pembelajaran perubahan konsepsi siswa yang mendasarkan diri pada paham konstruktivisme berbasis keterampilan berpikir [14]. *Conceptual change text* dapat

digunakan untuk mereduksi miskonsepsi siswa dikarenakan adanya fase penciptaan konflik konseptual di dalam strategi pembelajaran tersebut. Konflik ini mengakibatkan skema yang dimiliki oleh siswa menjadi tidak seimbang (disekuilibrium). Keadaan disequilibrium merupakan keadaan dimana siswa telah ragu atau goyah terhadap gagasannya, dengan keadaan ini diharuskan siswa dapat mengonstruksi gagasannya yang salah supaya selanjutnya siswa dapat memahami konsep-konsep dengan baik dan benar [13]. Dalam strategi pembelajaran *conceptual change text* terdapat fase-fase yang harus diketahui, yaitu 1) menunjukkan konsepsi siswa, 2) membuat konflik konseptual, 3) proses equilibrasi, 4) rekonstruksi konsep [15].

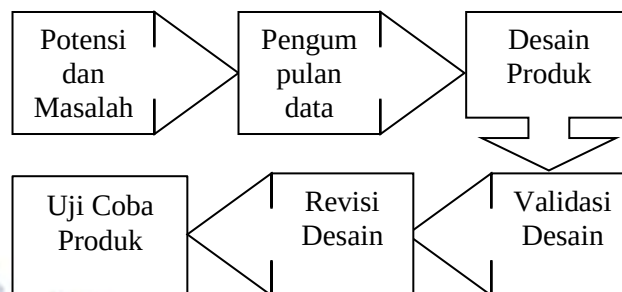
Upaya dalam mengidentifikasi miskonsepsi sudah banyak dilakukan oleh para peneliti, namun hingga saat ini masih terdapat kesulitan untuk membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi dengan siswa yang tidak tahu konsep [4]. Ada banyak metode yang digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa, salah satunya dengan wawancara dan tes tertulis. Namun metode tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menganalisis perubahan pergeseran miskonsepsi siswa. Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu media yang efektif dan cepat untuk mengidentifikasi maupun mereduksi miskonsepsi siswa. Sehingga dilakukan penelitian “Pengembangan *Software Anti Mischem* Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Dengan Strategi *Conceptual Change Text* Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA”

METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) [17]. Pada metode *Research and Development* (R&D) terdapat 10 langkah dalam prosedur penelitiannya, yaitu: (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji coba pemakaian, (9) Revisi produk, dan (10) Produksi masal.

Dari 10 langkah prosedur penelitian metode *Research and Development* (R&D) dibagi menjadi 2 tahap penelitian, yaitu 1) Tahap studi pendahuluan dan 2) Tahap pengembangan. Pada tahap studi pendahuluan meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data. Pada tahap pengembangan meliputi desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal.

Pada penelitian pengembangan ini hanya sampai uji coba produk, jadi langkah pengembangan metode *Research and Development* (R&D) hanya terbatas sampai enam langkah. Berikut adalah hasil langkah pengembangan:



Gambar 1 Langkah-langkah Metode *Research and Development* (R&D) [17].

Sasaran penelitian ini adalah *software anti mischem* yang dikembangkan pada materi hidrolisis garam yang dapat digunakan untuk mendeteksi dan mereduksi miskonsepsi siswa. *Software anti mischem* dikembangkan dan di uji cobakan untuk 15 orang siswa SMAN 4 Bangkalan kelas XI-IPA 3 yang dipilih secara homogen dengan kriteria siswa yang memiliki nilai raport rata-rata sedang dan rendah.

Melalui lembar telaah, lembar validasi, lembar respon siswa, dan lembar observasi aktivitas siswa dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dalam mengumpulkan data-data. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis hasil validasi, dan hasil respon siswa. Sedangkan teknik analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil telaah, dan hasil observasi aktivitas siswa.

Hasil validasi oleh dosen kimia dan guru kimia pada *software anti mischem* yang dikembangkan dipresentasikan dalam skala Likert [18]. Rumus yang digunakan dalam perhitungan hasil validasi untuk mendapatkan persentase kelayakan adalah:

$$P(\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil analisis validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan *software anti mischem* yang dikembangkan dengan menggunakan interpretasi skor [18]. Berdasarkan kriteria, *software* yang dikembangkan dikatakan valid apabila persentasenya $\geq 61\%$.

Persentase data respon siswa dihitung berdasarkan skala Guttman [18]. Data yang diperoleh kemudian diolah dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil analisis respon siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan *software anti mischem* yang dikembangkan dengan menggunakan interpretasi skor [18]. Berdasarkan kriteria, *software* yang dikembangkan dikatakan praktis apabila persentasenya $\geq 61\%$.

Hasil analisis pergeseran konsepsi pada *software anti mischem* yang dikembangkan dipresentasikan dalam skala Likert [18]. Rumus yang digunakan dalam perhitungan hasil pergeseran konsepsi untuk mendapatkan persentase keefektifan adalah:

$$P(\%) = \frac{\Sigma MK - T}{\Sigma MK_{awal}} \times 100\%$$

Berdasarkan kriteria, *software* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila persentasenya $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Software anti mischem yang dikembangkan divalidasi oleh tiga validator yaitu dua dosen kimia dan satu guru kimia SMA. Ketiga validator memvalidasi aspek-aspek yang ada di lembar validasi isi dan validasi konstruk. Hasil analisis validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan *software anti mischem* yang dikembangkan. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis hasil respon siswa untuk mengetahui kepraktisan *software* dan analisis hasil pergeseran konsepsi siswa untuk mengetahui keefektifan *software*.

a. Hasil dan Pembahasan Validasi Software

Hasil validasi dosen kimia dan guru kimia SMAN 4 Bangkalan terhadap *software anti mischem* yang dikembangkan. Sebuah instrumen dapat dikatakan layak apabila masing-masing kriteria mendapat persentase sebesar $\geq 61\%$. Berikut hasil validasi *software* disajikan dalam Tabel 1 validasi isi dan Tabel 2 validasi konstruk.

Tabel 1 Hasil Validasi Isi

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kriteria
Kesesuaian Materi	86,67%	Sangat baik
Bahasa dan Tampilan	88,33%	Sangat baik
Penyajian Video	82,22%	Sangat baik
Rata-rata	85,74%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 1 hasil validasi isi pada kriteria kesesuaian materi didalam *software* diperoleh rata-rata persentase sebesar 86,67% dan berada dalam kategori sangat layak. Hasil validasi isi ditinjau dari kriteria penggunaan bahasa dan tampilan didalam *software* diperoleh rata-rata persentase sebesar 88,33% yang berada dalam

kategori sangat layak. Sedangkan hasil validasi isi ditinjau dari kriteria penyajian video dalam *software* diperoleh rata-rata persentase 82,22% dan berada dalam kategori sangat layak.

Tabel 2 Hasil Validasi Konstruk

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kriteria
Kebenaran materi dalam <i>software</i>	85%	Sangat baik
Kesesuaian video dalam <i>software</i>	80%	Baik
Rata-rata	82,5%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 2 hasil validasi konstruk pada aspek yang bertujuan untuk mengetahui kebenaran materi dalam *software* diperoleh rata-rata persentase sebesar 85% atau masuk dalam kategori sangat layak. Sedangkan pada aspek yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian video dalam *software* diperoleh rata-rata persentase sebesar 80% atau masuk dalam kategori layak.

b. Hasil dan Pembahasan Data Respon Siswa

Data hasil respon siswa didapatkan melalui angket respon siswa yang telah diisi oleh 15 siswa yang mengikuti uji coba produk *software anti mischem*, berikut hasil respon siswa:

Tabel 3 Hasil Respon Siswa

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kriteria
Mengidentifikasi <i>software</i> dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	86,67%	Sangat baik
Kejelasan bahasa dalam <i>software</i>	90%	Sangat baik
Tingkat kemudahan penggunaan <i>software</i>	93,33%	Sangat baik
Tingkat motivasi belajar siswa dengan menggunakan <i>software</i>	86,67%	Sangat baik
Rata-rata	89,16%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil respon siswa terhadap *software anti mischem* rata-rata sebesar 89,16% sehingga dapat dikategorikan sangat baik atau sangat layak. Data hasil respon siswa dihitung setiap persentasenya untuk mengetahui respon siswa setelah diterapkannya *software anti mischem* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi hidrolisis

garam. Respon siswa dikatakan positif apabila mencapai persentase $\geq 61\%$ [18].

c. Hasil Output Software

Output dari *software* berupa data pergeseran konsepsi yang dialami siswa setelah mengerjakan soal dan membaca *conceptual change text* (CCT). *Software anti miskonsepsi* ini bertujuan untuk mereduksi miskonsepsi yang terjadi pada siswa, khususnya pada materi hidrolisis garam. Berikut hasil pergeseran konsepsi siswa:

Tabel 4 Hasil Pergeseran Konsepsi Hidrolisis Total

Hasil Pergeseran Konsepsi	Persentase Pergeseran Miskonsepsi
T – TTK = 0 T – MK = 0 T – T = 12	$P(\%) = \frac{\Sigma MK - T}{\Sigma MK_{awal}} \times 100\%$
TTK – T = 0 TTK – MK = 3 TTK – TTK = 4	
MK – T = 20 MK – TTK = 2 MK – MK = 4	
	$P(\%) = \frac{20}{26} \times 100\% = 76,92\%$

Berdasarkan data pada tabel 4 dapat diketahui hasil pergeseran konsepsi siswa dari T – T (tahu konsep ke tahu konsep) ada sebanyak 12 siswa, TTK – MK ada sebanyak 3 siswa, TTK – TTK ada sebanyak 4 siswa, MK – T ada sebanyak 20 siswa, MK – TTK ada sebanyak 2 siswa, dan MK – MK ada sebanyak 4 siswa. Sedangkan siswa yang mengalami MK awal sebanyak 26, dan siswa yang mengalami pergeseran MK-T sebanyak 20 siswa sehingga diperoleh persentase pergeseran konsepsinya adalah sebesar 76,92%.

Tabel 5 Hasil Pergeseran Konsepsi Garam Bersifat Asam

Hasil Pergeseran Konsepsi	Persentase Pergeseran Miskonsepsi
T – TTK = 0 T – MK = 1 T – T = 9	$P(\%) = \frac{\Sigma MK - T}{\Sigma MK_{awal}} \times 100\%$
TTK – T = 5 TTK – MK = 2 TTK – TTK = 1	
MK – T = 20 MK – TTK = 4 MK – MK = 3	
	$P(\%) = \frac{20}{27} \times 100\% = 74,07\%$

Berdasarkan data pada tabel 5 dapat diketahui hasil pergeseran konsepsi siswa dari T – MK ada sebanyak 1 siswa, T – T ada sebanyak 9 siswa, TTK – T ada sebanyak 5 siswa, TTK – MK ada sebanyak 2 siswa, TTK – TTK ada sebanyak 1 siswa, MK – T ada sebanyak 20 siswa, MK – TTK ada sebanyak 4 siswa, dan MK – MK ada sebanyak

3 siswa. Sedangkan siswa yang mengalami MK awal sebanyak 27, dan siswa yang mengalami pergeseran MK-T sebanyak 20 siswa sehingga diperoleh persentase pergeseran konsepsinya adalah sebesar 74,07%.

Tabel 6 Hasil Pergeseran Konsepsi Garam Bersifat Basa

Hasil Pergeseran Konsepsi	Persentase Pergeseran Miskonsepsi
T – TTK = 0 T – MK = 0 T – T = 11	$P(\%) = \frac{\Sigma MK - T}{\Sigma MK_{awal}} \times 100\%$
TTK – T = 3 TTK – MK = 2 TTK – TTK = 2	
MK – T = 21 MK – TTK = 1 MK – MK = 3	
	$P(\%) = \frac{20}{26} \times 100\% = 77,78\%$

Berdasarkan data pada tabel 6 dapat diketahui hasil pergeseran konsepsi siswa dari T – T ada sebanyak 11 siswa, TTK – T ada sebanyak 3 siswa, TTK – MK ada sebanyak 2 siswa, TTK – TTK ada sebanyak 2 siswa, MK – T ada sebanyak 21 siswa, MK – TTK ada sebanyak 1 siswa, dan MK – MK ada sebanyak 5 siswa. Sedangkan siswa yang mengalami MK awal sebanyak 27, dan siswa yang mengalami pergeseran MK-T sebanyak 21 siswa sehingga diperoleh persentase pergeseran konsepsinya adalah sebesar 77,78%.

Tabel 7 Hasil Pergeseran Konsepsi Garam Bersifat Netral

Hasil Pergeseran Konsepsi	Persentase Pergeseran Miskonsepsi
T – TTK = 1 T – MK = 2 T – T = 8	$P(\%) = \frac{\Sigma MK - T}{\Sigma MK_{awal}} \times 100\%$
TTK – T = 1 TTK – MK = 2 TTK – TTK = 3	
MK – T = 23 MK – TTK = 3 MK – MK = 2	
	$P(\%) = \frac{23}{28} \times 100\% = 82,14\%$

Berdasarkan data pada tabel 7 dapat diketahui hasil pergeseran konsepsi siswa dari T – TTK ada 1 siswa, T – MK ada sebanyak 2 siswa, T – T ada sebanyak 8 siswa, TTK – T ada 1 siswa, TTK – MK ada sebanyak 2 siswa, TTK – MK ada sebanyak 2 siswa, TTK – TTK ada sebanyak 3 siswa, MK – T ada sebanyak 23 siswa, MK – TTK ada sebanyak 3 siswa, dan MK – MK ada sebanyak 2 siswa. Sedangkan siswa yang mengalami MK awal sebanyak 28, dan siswa yang mengalami pergeseran MK-T sebanyak 23 siswa sehingga

diperoleh persentase pergeseran konsepsinya adalah sebesar 82,14%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa *software anti mischem* yang dikembangkan dapat dinyatakan layak sebagai media pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam jika memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dengan rincian sebagai berikut:

1. Kevalidan *software anti mischem* sebagai media pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam oleh dosen kimia dan guru kimia yang telah dikembangkan berdasarkan hasil validasi isi diperoleh persentase penilaian rata-rata sebesar 85,74% dan hasil validasi konstruk diperoleh persentase penilaian rata-rata sebesar 82,5% sehingga dinyatakan valid.
2. Kepraktisan *software anti mischem* sebagai media pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam berdasarkan kriteria praktis dari hasil respon siswa yang didukung dengan observasi aktivitas siswa diperoleh persentase penilaian rata-rata sebesar 89,16% sehingga dapat dinyatakan praktis.
3. Keefektifan *software anti mischem* sebagai media pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam berdasarkan kriteria efektif yang dapat dilihat dari persentase perolehan hasil output *software* berupa pergeseran konsepsi siswa dari miskonsepsi menjadi tahu konsep diperoleh persentase penilaian rata-rata sebesar 77,72% sehingga dapat dinyatakan bahwa *software anti mischem* efektif.

Saran

1. Pada penelitian ini peneliti hanya melakukan sampai pada tahap uji coba produk terbatas, untuk memperoleh informasi yang lebih pada penggunaan *software anti mischem* perlu dilakukan penerapan dengan jumlah siswa yang lebih banyak atau pada kelas yang sebenarnya.
2. Penggunaan dari *software anti mischem* untuk mereduksi miskonsepsi siswa dapat dilakukan pada materi pokok bahasan lain sehingga adanya *software* tersebut sebagai strategi menurunkan miskonsepsi semakin dapat dirasakan manfaatnya.
3. Penggunaan *software anti mischem* dengan membuat jaringan LAN sendiri masih terbatas

hanya untuk beberapa komputer atau laptop sehingga diharapkan *software anti mischem* yang telah dikembangkan bisa di online-kan agar dapat digunakan oleh server client dalam jumlah banyak ketika dalam waktu yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. 2006. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. (Online). http://www.kelembagaan.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf. Diakses 15 Desember 2017.
2. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2003. (Online). <http://biologi.fkip.uns.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/PDK-2013-69-Kerangka-Dasar-Kurikulum-Kompetensi-SMA.pdf>. Diakses 15 Desember 2017.
3. Suprianto, dan Sukarmin. 2016. "Pengembangan *Software* Pengukur Tingkat Konflik Kognitif Kimia". Unesa Journal of Chemical Education, Vol. 5, No. 2, pp 359-366.
4. Nuha, Wilda Ulin, dan Sukarmin. 2013. "Pengembangan *Software* Pendeteksi Miskonsepsi Kimia". Unesa Journal of Chemical Education. Vol. 2, No. 3, pp 85-89.
5. Tayubi, Yuyu R. 2005. "Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)". Universitas Pendidikan Nasional. No. 3/XXIV/2005.
6. Hasan, S., Bagayoko, D., dan Kelly, E. L.. 1999. "Misconception an The Certainty of Response index (CRI)". Journal: Physics Education, Vol. 34, No. 5, Hal. 294-299.
7. Ibrahim, Muslimin. 2012. Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya. Surabaya: Unesa University Press.
8. Turkmen dan Usta. 2007. "The Role of Learning Cycle Approach Overcoming

- Misconceptions in Science". Kastamonu Education Journal, 15(2), 491-500.
9. Maratusholihah, N. F., Rahayu, S., & Fajaroh, F. 2017. "Analisis Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Hidrolisis Garam dan Larutan Penyangga". Jurnal Pendidikan. Vol. 2, No. 7, hlm 919-926.
 10. Orgill & Sutherland. 2008. "Undergraduate chemistry students' perception of and misconceptions about buffers and buffer problems". Chemistry Education Research and Practice, 9:131—141.
 11. Chang, Raymond. 2003. Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti. New York: McGraw Hill.
 12. Guzzetti, B. J. (2000). "Learning counter-intuitive science concepts: What have we learned from over a decade of research". Reading and Writing Quarterly, 16, 89Y98.
 13. Ardyanti, Novita. 2014. "Mereduksi Miskonsepsi Level Sub-Mikroskopik dan Simbolik Pada Materi Hidrolisis Garam Siswa SMA Negeri 1 Bojonegoro Melalui Model Pembelajaran Conceptual Change". Journal of Chemical Education. Vol. 3, No. 2, pp. 261-269.
 14. Jefriadi, Rachmat Sahputra, dan Erlina. 2012. Deskripsi Kemampuan Representasi Mikroskopik dan Simbolik Siswa SMA Negeri Di Kabupaten Sambas Materi Hidrolisis Garam. Jurnal Program Studi Kimia FKIP Untan.
 15. Davis, Joan. 2001. Introduction to Conceptual Change. (online) http://epltt.coe.uga.edu/index.php?title=Conceptual_Change. Diakses 15 Desember 2017.
 16. Kamilah, Dendy S., dan Suwarna, Iwan P. 2016. "Pengembangan Three Tier Test Digital Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Pada Konsep Fluida Statis". Edusains, Vol. 8, No. 02, Hal. 213-220.
 17. Sugiyono. 2017. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
 18. Riduwan. 2015. Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.

