

## PENGEMBANGAN *SOFTWARE* ANTI MISCHEMistry DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI *CONCEPTUAL CHANGE TEXT* UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI ASAM BASA

### DEVELOPMENT OF ANTI-MISCHEMistry SOFTWARE USING CONCEPTUAL CHANGE TEXT STRATEGY TO REDUCE STUDENTS' MISCONCEPTIONS ON ACID-BASE MATERIALS

Fina Parniyanda dan \*Sukarmin

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Email: [sukarmin@unesa.ac.id](mailto:sukarmin@unesa.ac.id)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan *software* anti *mischemistry* yang dikembangkan untuk mereduksi miskonsepsi pada materi asam basa kelas 11 dengan menggunakan strategi *conceptual change text*. Keefektifan dalam penelitian ini untuk mendeteksi dan mereduksi miskonsepsi ditinjau dari pergeseran konsep siswa dari miskonsepsi menjadi tahu konsep. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pra eksperimen dengan model *one group pretest-posttest design*. Subjek yang diambil berjumlah 15 siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Galis Pamekasan. *Three tier test* yang digunakan untuk mengetahui konsep siswa diberikan sebagai deteksi konsep awal dan deteksi konsep akhir. Sedangkan miskonsepsi yang dimiliki oleh siswa direduksi dengan strategi *conceptual change text*. *Software* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini sebesar 79,63% siswa mengalami pergeseran konsep miskonsepsi menjadi tahu konsep sehingga dapat ditunjukkan bahwa *software* anti *mischemistry* sangat efektif digunakan untuk mendeteksi dan mereduksi miskonsepsi siswa pada materi asam basa.

**Kata kunci:** *software* Anti *mischemistry*, Miskonsepsi, *Conceptual Change Text*, Asam Basa.

#### Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the anti-mischemistry software developed to reduce misconceptions on acid-base class 11 material by using a conceptual change text strategy. The effectiveness of this research to detect and reduce misconceptions is seen from the shift in students' concepts from misconceptions to knowing concepts. This study uses pre-experimental research methods. The subjects taken were 15 students of class XI science at SMA Negeri 1 Galis Pamekasan. The three tier test used to determine the students' concepts was given as early concept detection and final concept detection. Meanwhile, students' misconceptions are reduced by using a conceptual change text strategy. The software is developed using the PHP, HTML, and CSS programming languages. The results obtained from this study were 79.63% of students experienced a shift in the concept of misconceptions to know concepts so that it can be shown that anti-mischemistry software is very effectively used to detect and reduce students' misconceptions on acid-base material.

**Keywords:** Anti-Mischemistry, Misconceptions, Conceptual Change Text, Acid-Base.

#### PENDAHULUAN

Berdasarkan UU Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya,

masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu upaya pemerintah untuk peningkatan kualitas dan perbaikan mutu pendidikan dengan cara menerapkan Kurikulum 2013. Berdasarkan lampiran Kemendikbud No. 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum SMA/MA disampaikan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir yang berpusat pada siswa dan bergantung pada pemahaman konsep. Salah satu kemampuan yang

diharapkan untuk dikuasai siswa adalah kemampuan memahami konsep dengan benar.

Pemahaman konsep yang baik, luas, dan mendalam memungkinkan siswa dapat menerapkannya dalam berbagai keperluan sehingga pemahaman konsep amat penting bagi siswa. Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep dasar dari ilmu kimia. Ilmu kimia merupakan ilmu yang cukup sulit untuk dipelajari, salah satunya dikarenakan konsep-konsep dalam ilmu kimia bersifat abstrak [1]. Hal inilah yang seringkali menyebabkan siswa sulit untuk memahami konsep-konsep kimia. Oleh karena itu, penjelasan yang benar di dalam materi kimia harus dibangun pula dengan konsep yang benar dan diperlukan pembelajaran yang berkualitas agar transfer pengetahuan dari guru ke siswa dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan pemahaman siswa terhadap sebuah konsep, dapat dikelompokkan kedalam tiga jenis pemahaman, yaitu tahu konsep (TK), tidak tahu konsep (TTK), dan miskonsepsi (MK) [2]. Konsep awal yang dibawa siswa dalam proses pembelajaran kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep ilmiah. Konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah disebut sebagai miskonsepsi[3]. Siswa yang mengalami miskonsepsi terkadang tidak menyadari bahwa dirinya mengalami miskonsepsi karena mereka yakin bahwa konsep yang mereka miliki adalah benar. Kimia kadang-kadang dipandang sebagai pelajaran yang sulit oleh siswa. Konsep-konsep ilmiah itu sendiri benar-benar kompleks dan abstrak. Identifikasi pemahaman dan miskonsepsi siswa tentang materi kimia telah menjadi tujuan dari banyak studi. Salah satu materi yang banyak mengalami miskonsepsi adalah asam basa. Salah satu miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu bahwa siswa menganggap setiap senyawa yang mengandung atom H menunjukkan bahwa senyawa tersebut bersifat asam. Topik asam basa yang sering siswa dapatkan adalah hanya melalui konsep menghafal tanpa memahaminya. Oleh karena itu, berdasarkan kondisi di atas, peneliti memilih untuk melakukan penelitian dengan

membuat strategi pembelajaran *conceptual change text* yang mendasarkan diri pada paham konstruktivisme berbasis keterampilan berpikir. *Conceptual change text* dapat digunakan untuk mereduksi miskonsepsi siswa dikarenakan adanya fase-fase yang meliputi 1) menunjukkan konsepsi siswa, 2) membuat konflik konseptual, 3) proses equilibrasi, 4) rekonstruksi konsep[4].

Berdasarkan prapenelitian berupa tes pelacakan konsepsi materi asam basa yang dilakukan pada bulan September-Oktober 2017 terhadap 93 siswa kelas XII IPA di tiga SMA Negeri yang pertama pada SMA Negeri 4 Bangkalan didapat 7,62% siswa paham; 6,67% siswa M1; 8,57 siswa M2; 24,76% siswa MK; dan 52,38% siswa tidak tahu konsep. Pada SMA Negeri 12 Surabaya didapat 1,08% siswa paham; 9,73% siswa M1; 17,84% siswa M2; 44,86% siswa MK; dan 26,49% siswa tidak tahu konsep. Pada SMA Negeri 1 Krembung didapat 2,29% siswa paham; 34,86% siswa M1; 4,57% siswa M2; 28,57% siswa MK; dan 29,71% siswa tidak tahu konsep.

Terkait penggunaan strategi dan metode yang tepat, penggunaan media pembelajaran juga merupakan memiliki posisi yang penting sebagai salah satu komponen pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan mengurangi miskonsepsi siswa. Mengingat terkait salah satu prinsip pembelajaran yang dapat digunakan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Galis Pamekasan, didapatkan informasi bahwa tidak pernah menggunakan media atau program komputer untuk menyembuhkan miskonsepsi siswa pada materi asam basa karena kesulitan menentukan media yang sesuai, sehingga guru hanya menggunakan metode penugasan, diskusi, dan demonstrasi.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *software* berupa animasi simulasi komputer dapat meminimalkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa[5]. Hal ini dikarenakan melalui animasi

pada *software* siswa dihadapkan pada suatu fenomena atau konsep yang berlawanan dengan konsep siswa yang salah sehingga mengakibatkan konflik kognitif. Melalui konflik kognitif siswa diharapkan menyadari bahwa konsep yang dimiliki adalah salah, dan akan mengkonstruksi ulang konsepnya. Penggunaan simulasi komputer juga sangat menguntungkan bagi siswa karena siswa dapat mengulangi pembelajaran secara mandiri dan berulang-ulang tanpa harus didampingi guru, sehingga mereka lebih cepat memahami konsep secara tepat. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan *software* sebagai media pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi siswa.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul: "Pengembangan *Software Anti miskonsepsi* Dengan Menggunakan Strategi *Conceptual Change Text* Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA".

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pra eksperimen dengan subjek penelitian 15 siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Galis Pamekasan. Bentuk penelitian eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*[6]. Adapun rancangannya adalah sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

$O_1$  : Hasil deteksi konsep awal

X : Pemberian perlakuan berupa *conceptual change text*

$O_2$  : Hasil deteksi konsep akhir

Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian pengembangan *software* dengan strategi *conceptual change text* ini adalah pada awalnya siswa mengikuti pembelajaran pada materi asam basa bersama guru mata pelajaran yang bersangkutan dengan sistem pembelajaran sesuai

dengan strategi pembelajaran yang dilakukan guru pada pembelajaran kimia tersebut. Kemudian, memastikan semua siswa yang akan digunakan dalam penelitian tersebut telah menerima materi asam basa. Langkah selanjutnya adalah siswa mengoperasikan *software* yang dikembangkan yang dilakukan pada saat di luar jam pelajaran. Untuk memulainya siswa harus login terlebih dahulu dengan menggunakan *email* dan *password* yang diberikan oleh guru. Kemudian, siswa diberikan soal *pretest* untuk mengetahui pemahaman konsep awal yakni apakah siswa mengalami miskonsepsi atau tahu konsep.

Apabila siswa mengalami miskonsepsi pada materi ini, maka siswa akan diberikan penyembuhan melalui pembelajaran dengan strategi *conceptual change text* dengan tujuan untuk mereduksi miskonsepsi siswa. Kemudian, siswa yang telah menerima penyembuhan diberikan tes kembali yaitu *posttest* untuk mengetahui pergeseran pemahaman konsep siswa, apakah siswa mengalami pergeseran dari miskonsepsi menjadi tahu konsep atau tidak. Sedangkan, apabila siswa tidak mengalami miskonsepsi (tahu konsep), maka siswa melanjutkan soal berikutnya pada materi asam basa ini.

Keefektifan dapat ditunjukkan dengan hasil data *output* pergeseran konsepsi siswa yang awalnya mengalami miskonsepsi menjadi paham konsep. Didalam *software* terdapat tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang menggunakan pola *three-tier diagnostic test*. Dalam metode tersebut mempunyai 3 tingkatan. Tingkat pertama siswa diminta untuk mengisi pilihan jawaban dari soal pilihan ganda, tingkatan kedua siswa diminta mengisi pilihan jawaban alasan dari jawaban yang pertama. Dan tingkatan ketiga siswa diminta untuk mengisi pertanyaan mengenai tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal. Pada metode *three tier test* ini terdapat penggolongan siswa terhadap kategori pemahaman konsep yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Pengklarifikasian Konsepsi Siswa Menurut *Three Tier Diagnostic Test*

First Tier (Jawaban)	Second Tier (Alasan)	Third Tier (Keyakinan)	Kategori	Singkatan
Benar	Benar	Yakin	Tahu Konsep	TK
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi 1	M1
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi 2	M2
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi 3	MK
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

[7]

Setelah diketahui kategori pemahaman konsep siswa, maka analisis data hasil pergeseran miskonsepsi dapat dilihat berdasarkan siswa yang mengalami perubahan yang semula miskonsepsi (MK) menjadi tahu konsep (TK). Rumus yang digunakan untuk analisis pergeseran miskonsepsi siswa adalah sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\sum TK}{\sum MK} \times 100\%$$

$$= \frac{\sum \text{TK}}{\sum \text{siswa yang bergeser dari MK ke TK} \times \sum \text{jumlah soal}} \times 100\%$$

$$\sum MK = \frac{\sum \text{siswa yang miskonsepsi}}{\sum \text{jumlah siswa} \times \sum \text{jumlah soal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P(%) = persentase pergeseran miskonsepsi (dari MK menjadi TK)

$\sum TK$  = jumlah siswa yang mengalami pergeseran miskonsepsi (dari MK menjadi TK)

$\sum MK$  = jumlah miskonsepsi

*Software* yang dikembangkan untuk mereduksi miskonsepsi dikatakan layak atau efektif apabila terjadi pergeseran dari miskonsepsi menjadi tahu konsep yang cukup signifikan.

## HASIL PEMBAHASAN

### Deteksi Konsep Awal Siswa

Pengelompokan konsep awal siswa didasarkan pada metode *three tier test* yang memiliki tiga tingkatan, tingkatan pertama berupa tes pilihan ganda, tingkatan kedua berupa pilihan

alasan dan tingkatan yang ketiga berupa tingkat keyakinan siswa[8]. *Software anti mischemistry* dapat mendeteksi konsep awal siswa yang dikelompokkan menjadi miskonsepsi (MK), tahun konsep (T), dan tidak tahu konsep (TK).

Adapun konsep yang disajikan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Penyajian Konsep dalam Materi Asam Basa

No	Konsep	Direpresentasikan oleh soal
1	Teori asam basa menurut para ahli	1 dan 2
2	Kekuatan asam-basa dan tetapan ionisasi (Ka/Kb)	3, 4, dan 5
3	Derajat keasaman dan Indikatornya	6, 7, 8, 9, dan 10

Konsep awal siswa yang diperoleh disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Rata-Rata Konsep Awal Siswa

No	Konsep	Konsepsi (%)		
		TK	TTK	MK
1	Teori asam basa menurut para ahli	32	15,6	52,4
2	Kekuatan asam-basa dan tetapan ionisasi (Ka/Kb)	8,3	10,8	80,9
3	Derajat keasaman dan Indikatornya	11,5	9,2	79,3
	<b>Rata-rata</b>	17,3	11,9	70,9

Berdasarkan Tabel 4, persentase rata-rata siswa yang tahu konsep sebesar 17,3%, tidak tahu konsep sebesar 11,9%, dan miskonsepsi sebesar 70,9%. Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa yang menjawab soal secara salah dengan tingkat keyakinan bahwa yang dipilih adalah benar. Penyebab miskonsepsi bisa dari siswa, guru, buku teks, konteks dan metode belajar[9]. Miskonsepsi yang disebabkan oleh guru biasanya karena cara mengajar yang hanya berisi ceramah dan menulis. Guru yang tidak memberikan fakta-fakta serta ilustrasi yang dapat digambarkan dengan baik oleh siswa. Sehingga, konsep yang diterima tidak sempurna dan terkadang menimbulkan pemahaman yang salah. Miskonsepsi yang disebabkan oleh siswa dapat terjadi karena penalaran yang tidak lengkap untuk penerimaan yang salah.

Konsep awal siswa pada tiap soal dapat digambarkan pada gambar yang menunjukkan bahwa persentase rata-rata miskonsepsi siswa pada konsep Teori Asam Basa sebesar 52,4% dengan miskonsepsi tertinggi berada pada nomor 2. Pada konsep Kekuatan Asam Basa dan tetapan ionisasi ( $K_a/K_b$ ) sebesar 80,9% dengan miskonsepsi tertinggi berada pada soal nomor 4 dan 5. Dan pada konsep Derajat Keasaman dan Indikatornya sebesar 79,3 dengan miskonsepsi tertinggi berada pada soal nomor 8 dan 9.

### **Conceptual Change Text untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa**

Tahapan dalam strategi *conceptual change text* adalah menunjukkan konsep siswa, membuat konflik kognitif, proses equilibrasi dan merekonstruksi konsep siswa[10].

Dalam tahap pertama, siswa ditunjukkan konsep yang mereka miliki, yaitu tahu konsep, tidak tahu konsep, atau miskonsepsi. Tahapan ini berguna untuk menunjukkan kepada siswa kebenaran konsep yang mereka terhadap penerimaan konsep selanjutnya.

Dalam tahapan kedua, siswa diberikan suatu kondisi yang dapat menentang konsep awal milik siswa. Beberapa diantaranya berupa uraian

mengenai konsep tersebut. Salah satu kondisi yang diberikan pada tahapan kedua ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi pada Tahapan 2 Konsep Teori Asam Basa

Tahapan ini bertujuan untuk membuat siswa merasa tidak puas dengan konsep awal yang mereka miliki. Sehingga memunculkan keinginan untuk mencari tahu kebenaran dari konsep secara utuh.

Pada tahapan ketiga bertujuan untuk membuat siswa mengalami proses asimilasi dan akomodasi. Dalam tahapan ini selain diberikan fakta-fakta serta ilustrasi yang mendukung, diberikan pula video mengenai konsep yang benar. Salah satu contoh tahapan ini dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan 3 Teori Asam Basa

Pada Gambar 2 ditunjukkan bahwa siswa tidak hanya diberikan uraian saja melainkan video untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam penerimaan yang masih minim sehingga siswa akan sulit memahami uraian apabila tidak diberikan penjelasan melalui video yang sesuai.

Tahapan keempat yaitu merekonstruksi konsep siswa. Dalam tahap ini siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan terkait video pada tahapan sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk membangun pemahaman konsep siswa. Pertanyaan yang diberikan disertai dengan pilihan jawaban yang akan menampilkan alasan dari jawaban yang mereka pilih, baik salah ataupun benar.

### Pergeseran Miskonsepsi Siswa

Berdasarkan hasil deteksi konsep awal dan konsep akhir siswa, dilakukan analisis terhadap efektifitas strategi *conceptual change text* dari *software antskim* dalam mereduksi miskonsepsi siswa. Efektifitas dapat dilihat dari pergeseran konsep siswa dari miskonsepsi menjadi tahu konsep. Tabel 4 menunjukkan persentase pergeseran konsep siswa pada tiga konsep yang diuji cobakan.

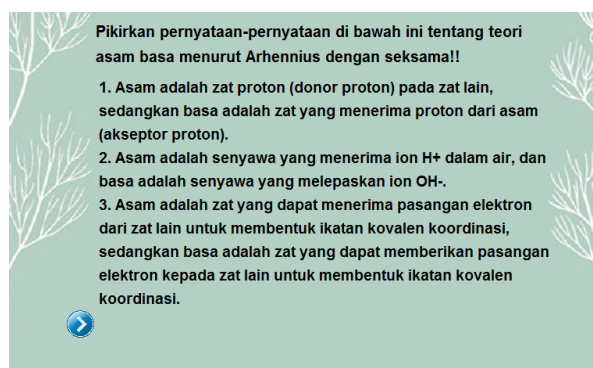
Tabel 4. Hasil Pergeseran Konsep Siswa

Konsep	Indikator	No. Soal	Pergeseran MK ke TK (%)
Teori Asam Basa Menurut Para Ahli	Mendefinisikan teori asam basa menurut para ahli	1	53,19
	Mendefinisikan teori asam basa menurut para ahli	2	82
Kekuatan asam-basa dan tetapan ionisasi (Ka/Kb)	Menentukan kekuatan asan basa dan tetapan ionisasinya (Ka/Kb)	3	83,93
	Menentukan kekuatan asan basa dan tetapan ionisasinya (Ka/Kb)	4	76,42
	Menentuk	5	100

Konsep	Indikator	No. Soal	Pergeseran MK ke TK (%)
Derajat keasaman dan Indikatornya	an tetapan ionisasinya (Ka/Kb)		
	Menganalisis derajat keasaman	6	68,6
	Menganalisis derajat keasaman	7	53,19
	Menganalisis indikator asam basa	8	87,98
	Menganalisis indikator asam basa	9	100
	Menganalisis indikator asam basa	10	91
<b>Rata-rata</b>			<b>79,63</b>

Hasil analisis 10 soal yang diujikan diperoleh persentase pergeseran konsep siswa dari miskonsepsi menjadi tahu konsep. Pergeseran miskonsepsi terendah terjadi pada soal nomor 1 dan 7 dengan persentase 53,19% dan tingkat pergeseran miskonsepsi tertinggi terjadi pada soal nomor 5 dan 9 dengan persentase 100%.

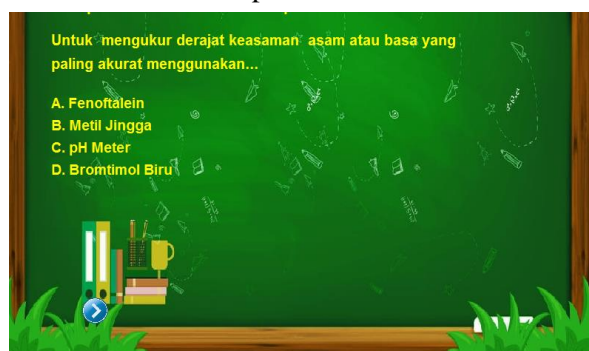
Pada soal nomor 1 sebagian besar siswa mengalami kesalahan konsep berupa “menurut Arrhenius suatu senyawa dikatakan bersifat asam jika lautannya melepaskan ion  $H^+$ , sedangkan suatu senyawa dikatakan bersifat basa jika dalam larutannya menghasilkan ion  $OH^-$ ”. Siswa menginterpretasikan kata ‘melepaskan’ dan ‘menghasilkan’, sehingga siswa menganggap bahwa asam melepaskan ion  $H^+$  dan basa menghasilkan ion  $OH^-$ . Padahal di dalam teori dijelaskan bahwa asam menghasilkan ion  $H^+$  sedangkan basa melepaskan ion  $OH^-$ .



Gambar 3. *Conceptual Change Text* Teori Asam Basa

Dapat dilihat pada Gambar 3, bahwa *conceptual change text* untuk teori asam basa menurut Arrhenius yaitu asam adalah senyawa yang menerima ion  $H^+$  sedangkan basa adalah senyawa yang melepaskan larutan ion  $OH^-$ . Berdasarkan hal ini 53,19% siswa mengalami pergeseran konsep dari miskonsepsi menjadi tahu konsep.

Pada soal nomor 7 siswa memiliki miskonsepsi “untuk mengukur derajat keasaman asam atau basa dengan menggunakan fenoftalein”. Padahal menurut teori menjelaskan bahwa untuk mengukur derajat keasaman asam basa yang paling akurat yaitu menggunakan pH meter karena dapat mengetahui dengan menggunakan angka-angka yang ditunjukkan oleh pH meter. Dapat dilihat soal nomor 7 pada Gambar 4.



Gambar 4. *Conceptual change text* derajat keasaman

Kedua soal ini memiliki persentase pergeseran paling kecil, beberapa faktor menjadi alasan rendahnya persentase yang didapatkan. Faktor pertama adalah kurang cermatnya siswa untuk memahami maksud soal dan dalam

menghitung soal. Faktor kedua adalah rendahnya konflik kognitif siswa, sehingga pemberian informasi atau materi baru akan sulit diterima oleh siswa. Fase dalam konflik konseptual menjadi titik sentral dari perubahan miskonsepsi siswa menjadi konsep ilmiah. Semakin tinggi tingkat keraguan siswa akan konsep awal yang dimilikinya maka semakin besar kemungkinan siswa untuk menerima informasi baru yang diberikan. Faktor ketiga adalah *conceptual change text* yang diberikan tidak sesuai dengan gaya belajar siswa yang sebagian besar audiovisual. Ilustrasi yang digunakan pada kedua soal ini adalah ilustrasi visual, sehingga siswa kesulitan dalam memperoleh informasi yang diberikan. Penyerapan informasi berantun kepada cara orang menguasahkannya[11]. Jika siswa menerima informasi sesuai dengan yang diterima akan lebih maksimal.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, terbukti bahwa *software anti mischemistry* mampu mendeteksi dan sangat efektif mereduksi miskonsepsi pada materi asam basa dengan persentase pereseran miskonsepsi menjadi tahu konsep sebesar 79,63%

### Saran

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang masih mengalami miskonsepsi setelah memperoleh *conceptual change text* maka perlu diberikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa.
2. Pergeseran miskonsepsi dengan persentase terendah terdapat pada konsep derajat keasaman, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor terjadinya miskonsepsi serta strategi yang sesuai untuk konsep ini.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *software* mampu mendeteksi dan efektif mereduksi miskonsepsi siswa pada materi asam basa, sehingga dapat diujicobakan pada materi kimia lainnya.



#### DAFTAR PUSTAKA

1. Pinarbasi, T and Canpolat, N. 2003. "Students' Understanding of Solutions Chemistry Concepts". *Journal of Chemical Education*, Vol. 80, No. 11, Hal. 1328-1332.
2. 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.
3. Ibrahim, Muslimin. 2012. *Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.
4. Sendur,G. dan Toprak,M. (2013). The role of conceptual change text to improve students' understanding of alkenes. *Chemistry Education Research and Practice*. 14, hlm. 431-449.
5. Mulyadi, Mutya Lestari. 2015. "Pengaruh Conceptual Change Text (CCT) Terhadap Perubahan Konsepsi Peserta Didikp pada Materi Struktur Atom". *Universitas Pendidikan Indonesia*.
6. Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kebijakan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi R&D dan Penelitian Evaluasi*. Bandung: Alfabeta.
7. Fariyani, Q., Rusilowati, A., & Sugianto. 2015. Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa SMA Kelas X. *Journal of Innovative Science Education* , Vol. 4, No. 2, pp. 41 – 49
8. Kirbulut, Zubeyde Demet. 2014. Using Three-Tier Diagnostic Test to Assess Students Misconceptions of Stsates of Matter. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10(5)
9. Suparno, Paul. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo
10. Davis, J. 2001. Conceptual Change. In M. Orey (Ed.), *Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology*. Available Website: <http://www.coe.uga.edu/epltt/conceptualchange.html>
11. Prashnig, Barbara. 2007. *The Power of Learning Style : Memacu anak Melejitkan Prestasi dengan Mengenal Gaya Belajarnya*. Bandung: Kaifa