

**Upaya Mengatasi Miskonsepsi Hidrolisis Garam  
Pendekatan *Conceptual Change* Dengan Model *Flipped Classroom***

Tiur linda

SMA Kristen PENABUR Kota Wisata, Jl. Transyogi Km 6, Cibubur, 17433,  
Indonesia

*Email:* tiur.linda@bpkpenaburjakarta.or.id

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi miskonsepsi pada materi hidrolisis garam dengan pendekatan conceptual change dengan model flipped classroom. Penelitian dilaksanakan di kelas XI MIPA 3 SMA Kristen PENABUR Kota Wisata, Cibubur, dengan jumlah siswa sebanyak 33 siswa. Penelitian ini dilakukan melalui metode penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari 4 komponen, yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan dengan tiga siklus. Data diperoleh dari hasil wawancara, observasi kelas, refleksi siswa, pertanyaan terbuka dan instrumen tes two tier dan esai yang telah divalidasi. Analisis data dilakukan melalui analisis data kualitatif melalui proses reduksi data, koding dan kategori untuk menggambarkan perubahan miskonsepsi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep mengenai garam, sifat asam basa larutan garam dan menghitung pH larutan garam. Pendekatan conceptual change dengan model flipped classroom telah memfasilitasi siswa untuk mengubah miskonsepsi yang dialami melalui beberapa proses tahap konfrontasi terhadap konsep awal siswa. Dengan demikian Pendekatan conceptual change dengan model flipped classroom dapat digunakan untuk mengatasi miskonsepsi pada pembelajaran kimia khususnya materi hidrolisis garam.*

**Kata kunci**

*miskonsepsi, conceptual change, flipped classroom.*

**Abstract**

*This study aims to overcome misconceptions in salt hydrolysis material with a conceptual change approach with a flipped classroom model. The research was conducted in class XI MIPA 3 SMA Kristen PENABUR Kota Wisata, Cibubur, with a total of 33 students. This research was conducted through a classroom action research method using the Kemmis and Mc Taggart model which consisted of 4 components, namely: planning, action, observation, and reflection. The research was conducted in three cycles. Data obtained from interviews, classroom observations, student reflections, open questions and two tier test instruments and validated essays. Data analysis was carried out through qualitative data analysis through a process of data reduction, coding and categories to describe changes in student misconceptions. The results showed that the students experienced misconceptions about the concept of salt, the acid-base properties of the salt solution and calculating the pH of the salt solution. The conceptual change approach with the flipped classroom model has facilitated students to change the misconceptions experienced through several stages of confrontation with students' initial concepts. Thus, the conceptual change approach with the flipped classroom model can be used to overcome misconceptions in chemistry learning, especially salt hydrolysis.*

**Keywords**

*misconceptions, conceptual change, flipped classroom*

## 1. Pendahuluan

Pemahaman konsep merupakan dasar dalam pemahaman prinsip, hukum, maupun teori. Namun penelitian pada pemahaman siswa tentang konsep ilmu sains mengindikasikan bahwa pemahaman siswa sering tidak konsisten, berbeda atau tidak dapat menjelaskan fenomena yang diamati jika dibandingkan dengan deskripsi ilmiah para ilmuwan. Hal ini yang disebut dengan miskonsepsi.

Pembelajaran yang berpusat pada guru, penekanan pada aspek hitungan, dan penghafalan materi saja dapat memungkinkan timbulnya miskonsepsi pada siswa karena Ilmu kimia mengandung konsep yang abstrak dan membutuhkan pemodelan dalam mengajarkannya. Selain itu materi kimia juga bersifat konsep yang berjenjang ke arah yang lebih kompleks. Jika siswa tidak memahami konsep dasarnya, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang lebih kompleks.

Materi hidrolisis garam merupakan salah satu materi kimia yang mengandung konsep-konsep yang abstrak, kompleks, dan sulit dipahami karena terkait dengan konsep-konsep lainnya seperti : asam-basa, kesetimbangan asam-basa, disosiasi ion-ion penyusun garam, dan sifat-sifat reaktan dan produk yang berhubungan dengan hidrolisis garam [1]. Siswa tidak bisa memahami dengan baik, mengapa garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$  mengalami hidrolisis parsial sebelum dia memahami kesetimbangan ionisasi  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan disosiasi sempurna  $\text{NaOH}$ . Di samping itu, Hidrolisis garam juga mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi kimia lainnya, seperti: larutan penyangga, kelarutan garam, dan hasil kali kelarutan.

Miskonsepsi sulit diperbaiki sekaligus sering kali mengganggu, dan terjadi pada siswa yang pandai maupun yang kurang pandai [2]. Siswa yang mengalami miskonsepsi akan mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep yang dimiliki dengan konsep-konsep selanjutnya. Oleh karena itu, guru harus mengetahui miskonsepsi apa saja yang terjadi pada siswa sehingga mampu mengadakan proses belajar yang sesuai dengan konsep awal yang dimiliki siswa.

Analisis miskonsepsi yang terdapat dalam materi hidrolisis garam maupun menemukan cara terbaik dalam menyajikan materi hidrolisis garam agar dapat dipahami oleh siswa sekaligus dapat mengatasi miskonsepsi pada materi tersebut. Untuk itu perlu dicari solusi dalam penyampaian materi pelajaran yakni dengan menerapkan model pembelajaran maupun pendekatan yang tepat yang menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa dapat mengonstruksi sendiri pengetahuannya.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengatasi miskonsepsi siswa adalah pendekatan *conceptual change*. Pembelajaran menggunakan pendekatan *conceptual change* didefinisikan sebagai pembelajaran yang mengubah konsepsi yang sudah ada (yaitu, keyakinan, ide, atau cara berpikir) sehingga belajar bukan hanya mengumpulkan fakta-fakta baru atau belajar keterampilan baru tetapi juga mengubah konsepsi yang sudah ada [3]. Selain itu pembelajaran *conceptual change* menghendaki agar siswa menjadi tidak puas dengan konsepsi yang ada serta menemukan konsep-konsep baru yang dapat dimengerti, masuk akal, dan memberi suatu manfaat, sebelum restrukturisasi konseptual akan terjadi. Mengajarkan siswa dengan pendekatan *conceptual change* juga menuntut guru untuk kreatif memikirkan cara-cara atau upaya untuk mengatasi miskonsepsi siswa sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif untuk menganalisis dan memperbaiki miskonsepsi dalam kimia khususnya materi Hidrolisis Garam.

*Conceptual change teaching* memiliki enam langkah pembelajaran yaitu: (1) sajian masalah konseptual dan kontekstual, (2) konfrontasi miskonsepsi terkait dengan masalah-masalah tersebut, (3) konfrontasi sangkalan berikut strategi-strategi demonstrasi, analogi, atau contoh-contoh tandingan, (4) konfrontasi pembuktian konsep dan prinsip secara ilmiah, (5) konfrontasi materi dan contoh-contoh kontekstual, (6) konfrontasi pertanyaan-pertanyaan untuk memperluas pemahaman dan penerapan pengetahuan secara bermakna [4].

Dalam pelaksanaan pembelajaran pemilihan pendekatan harus dibarengi dengan model pembelajaran yang tepat agar pendekatan

pembelajaran yang bertujuan dapat menganalisis dan mengatasi miskonsepsi siswa yang pada akhirnya dapat merubah konsep siswa dapat berjalan secara efektif. Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *conceptual change* dengan model pembelajaran *flipped classroom* yang mengacu pada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Menurut Bergmann dan Sams (2012), *flipped classroom* adalah apa yang secara tradisional dilakukan di kelas sekarang dilakukan di rumah, sementara apa yang secara tradisional dilakukan sebagai pekerjaan rumah kini diselesaikan di kelas [5]. Model pembelajaran *flipped classroom* juga dapat meningkatkan keaktifan siswa 45% sampai 85% dan hasil belajar siswa dengan persentase 75% [6, 7].

Tahapan model pembelajaran *flipped classroom* dalam penelitian ini terdiri atas 4 fase, yaitu fase 0,1,2,dan 3. Fase 0: dilakukan sebelum pembelajaran *on line* melalui *zoom meeting* berlangsung dan sebagai persiapan menuju pembelajaran *on line*. Pada fase ini siswa melihat sendiri video di rumah dan setelahnya diberikan soal tes miskonsepsi. Fase 1: siswa datang ke kelas *on line* untuk melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas yang berkaitan. Fase 2: menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas. Adapun Fase 1 dan 2 berlangsung dalam kelas *on line* dimana pendekatan *conceptual change* diberikan. Fase 3: mengukur pemahaman siswa yang dilakukan di kelas pada akhir materi pelajaran sebagai fase evaluasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu diketahui jenis-jenis kesalahan konsep materi Hidrolisis Garam yang terjadi pada siswa, bagaimana mengoptimalkan pendekatan *conceptual change* dalam pembelajaran kimia dengan model pembelajaran *flipped classroom*? dan cara mengatasi miskonsepsi menggunakan pendekatan *conceptual change* dengan model pembelajaran *flipped classroom* pada materi Hidrolisis garam.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang lebih menekankan pada proses daripada hasil. Prosedur pelaksanaan penelitian ini bersiklus dan dikenal dengan istilah Penelitian

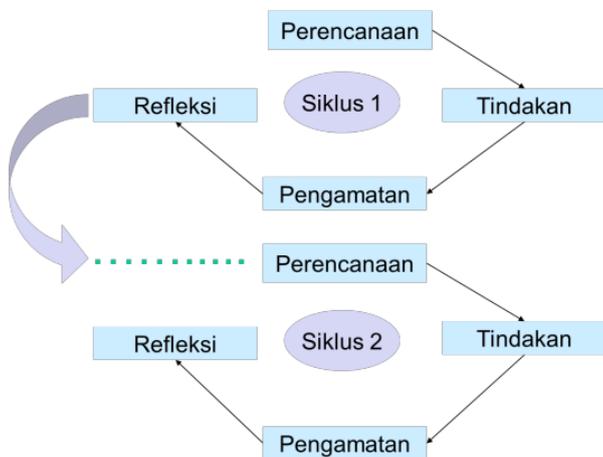
Tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Penelitian ini menggunakan model *action research* menurut Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari 4 komponen, yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi [8]. Hasil refleksi terhadap tindakan yang dilaksanakan akan digunakan untuk perlakuan pada siklus selanjutnya jika ternyata tindakan yang dilakukan belum berhasil mengatasi miskonsepsi hidrolisis garam.

Prosedur *Classroom Action Research* pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan
  - a. Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) hidrolisis garam dengan pendekatan *conceptual change* dengan model *flipped classroom*, merancang dan membuat : soal pre test untuk menggali konsep awal siswa dan post test untuk mengetahui perubahan konsep siswa.
  - b. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan dengan mengupload video pembelajaran hidrolisis garam yang telah dibuat untuk pertemuan siklus 1, mempersiapkan power point untuk pembelajaran di kelas *on-line*, menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS).
2. Pelaksanaan
  - a. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP Hidrolisis garam dengan pendekatan *conceptual change* dengan model *flipped classroom*
  - b. Mengobservasi kelas dengan melakukan *interview* dan lembar jawaban siswa.
  - c. Siswa mengisi refleksi jurnal
3. Refleksi
  - a. Peneliti bersama *observer* melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran berdasarkan data miskonsepsi siswa hasil wawancara kelas pada saat pembelajaran dengan pendekatan *conceptual change* menggunakan model *flipped classroom*.
  - b. Peneliti bersama *observer* melakukan refleksi berdasarkan data perubahan konsep siswa pada tahap evaluasi
4. Evaluasi  
Mengevaluasi dan menganalisis data miskonsepsi dan perubahan konsep yang di peroleh, observasi kelas, *interview* dan refleksi

jurnal sebagai landasan untuk melakukan perencanaan pada siklus selanjutnya.

Prosedur PTK tersebut seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 [9, 10].



**Gambar 1.** Daur Penelitian Tindakan Kelas

Siklus akan dihentikan jika: 1) 90% siswa yang mengalami miskonsepsi sudah dapat teratasi miskonsepsinya 2) semua indikator miskonsepsi sudah dapat diatasi.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 SMA Kristen PENABUR Kota Wisata. Sampel dalam penelitian ini adalah 33 siswa yang terdiri dari 18 orang siswa laki-laki dan 15 orang siswa perempuan.

Pendekatan yang digunakan untuk mengatasi miskonsepsi hidrolisis garam adalah pendekatan *conceptual change* dengan model *flipped classroom*. Siswa terlebih dahulu diberikan video pembelajaran hidrolisis garam seminggu sebelum pembelajaran di kelas *on line*. Materi video pembelajaran dirancang oleh peneliti sendiri dan telah divalidasi oleh 2 orang guru kimia senior dan 1 orang kepala sekolah yang juga ahli dalam bidang kimia.

Setelah siswa menonton video pembelajaran yang diberikan kemudian siswa diberikan soal uji miskonsepsi berupa *two tier test* yang hasilnya digunakan untuk mengetahui status konsepsi awal siswa yang akan dikategorikan sebagai CC = *Correct Conception* (memahami konsep), MIS = *Misconception* (konsep yang salah) dan NU = *No Understanding* (tidak

memahami). Kategori pemahaman siswa seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1.** Kategori Konsep benar, Miskonsepsi, dan Tidak memahami untuk soal pilihan ganda

Kategori dalam pre test atau post test		Pemahaman siswa
Tier 1	Tier 2	
Benar	Benar	Memahami konsep (CC)
Benar	Salah	Miskonsepsi (MIS)
Salah	Salah	Tidak memahami (NU)
Salah	Benar	Tidak memahami (NU)

**Tabel 2** Jenis-jenis kategori derajat pemahaman siswa untuk soal essay

No	Kriteria	Derajat pemahaman	Kategori
1	Tidak ada jawaban yang kosong	Tidak ada respon	Tidak memahami
2	Mengulang pernyataan, menjawab tapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas	Tidak ada respon	Tidak memahami
3	Menjawab dengan pernyataan tidak logis	Miskonsepsi	Miskonsepsi
4	Jawaban menunjukkan ada konsep-konsep yang tidak dipahami tapi ada pernyataan yang dalam penjelasan yang miskonsepsi	Memahami sebagian dengan miskonsepsi	Miskonsepsi
5	Jawaban menunjukkan hanya Sebagian konsep dikuasai tanpa adanya miskonsepsi	Memahami sebagian	Memahami
6	Jawaban menunjukkan konsep yang dipahami dengan semua penjelasan benar	Memahami konsep	Memahami

Di dalam kelas *on line* dilakukan pendekatan *conceptual change* untuk memperbaiki konsep siswa yang masih mengalami miskonsepsi dengan bantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan diakhir siklus diberikan post test berupa soal *two tier test* untuk mengetahui perubahan konsep siswa

setelah metode *conceptual change* dengan model *flipped classroom* diterapkan. Soal uji miskonsepsi dirancang sendiri oleh peneliti berdasarkan kajian jurnal dan pengalaman peneliti dan telah divalidasi isi oleh 2 orang dosen kimia dan 2 orang guru kimia senior. LKS yang akan digunakan telah divalidasi oleh 2 ahli materi yang merupakan 1 orang dosen kimia dan 2 guru kimia senior.

## 2.1 Instrumen Penelitian

Sumber data, jenis data, teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3** Sumber data, jenis data, tehnik pengumpulan data dan instrument penelitian

Sumber Data	Jenis data	Teknik pengumpulan data	Instrumen
Siswa	Jumlah siswa yang dapat menjawab soal pre test dan post test	Tes tertulis	Soal two tier tes berupa soal essay beralasan bebas dan pilihan ganda
	Respon siswa terhadap pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan	Refleksi jurnal dan wawancara	Pedoman wawancara dan refleksi jurnal
	Respon siswa tentang teratasinya miskonsepsi	Refleksi jurnal dan wawancara	Pedoman wawancara dan refleksi jurnal
Guru	Langkah-langkah pembelajaran	Observasi kelas dan rekaman video zoom	Pedoman observasi
Guru dan siswa	Aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung	Refleksi jurnal dan wawancara	Pedoman wawancara dan refleksi jurnal

Penilaian miskonsepsi dilakukan dengan menggunakan *two-tier test* dan wawancara untuk mengetahui perkembangan berkurang atau tidaknya miskonsepsi siswa. Soal-soal yang dikembangkan divalidasi oleh tim ahli yang terdiri dari 2 orang dosen dan 2 orang guru senior. Validitas test dilakukan dengan validitas isi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Siklus 1

Konsep yang dibahas pada siklus ini adalah konsep mengenai garam. Tahapan model *flipped classroom* dilakukan sebagai berikut:

#### 1) Pada fase 0 (pra kelas)

Satu minggu sebelumnya siswa telah diberikan video pembelajaran hidrolisis garam yang pertama yang berisi: konsep garam, menuliskan persamaan reaksi ionisasi garam dalam air, demonstrasi sifat asam, basa, netral larutan garam, dan analisis sifat tersebut berdasarkan asam basa pembentuk garam dan sifat asam basa ion-ion dalam garam. Video ini berdurasi 18 menit 31 detik. Setelah menonton video tersebut siswa diberikan pre-test miskonsepsi konsep garam dalam bentuk pilihan ganda beralasan bebas sebanyak 4 soal.

Beberapa jawaban masuk dalam kategori miskonsepsi siswa yaitu :

Siswa 1 : “*Karena garam terbentuk dari reaksi asam dengan basa maka garam bersifat netral*”

Siswa 2 : “*Garam hanya dapat terbentuk dari reaksi asam dengan basa*”

Siswa 3 : “*Kation asam dan anion basa yang sama-sama kuat sehingga menjadi garam yang netral*”

Siswa 4 : “*Salah satu dari kation asam maupun anion basa merupakan zat kuat sehingga garam dapat bersifat elektrolit kuat*”

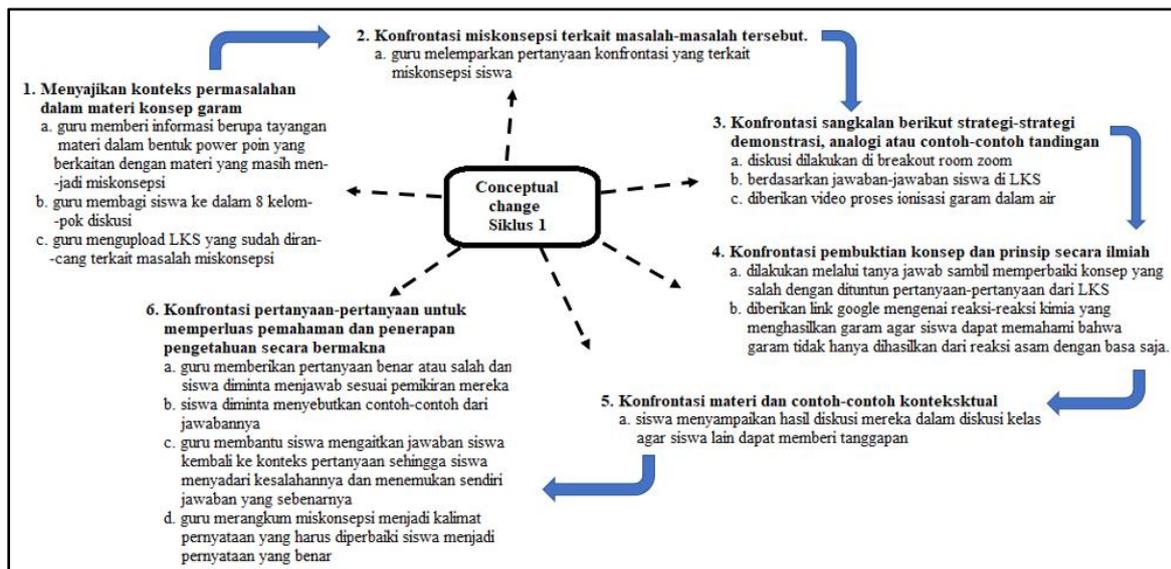
Siswa 5 : “*Garam bersifat netral karena tidak dapat bereaksi dengan air*”

**(jawaban pre test siswa, 4 Februari 2021)**

#### 2) Fase 1 dan 2 (kelas on line)

Selanjutnya pada kelas *on line* diterapkan pendekatan *conceptual change* menggunakan *platform zoom meeting* untuk memperbaiki konsep siswa yang masih salah.

Adapun tahapan *conceptual change* yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Enam tahapan pelaksanaan conceptual change pada siklus 1

3) Fase 3 (fase evaluasi)

Setelah semua tahapan conceptual change dilakukan, maka selanjutnya dilakukan post test pemahaman siswa pada materi konsep garam. Jumlah soal post test sama dengan jumlah soal pre test dan 3 soal merupakan pertanyaan *two tier* pilihan ganda dengan alasan bebas dan 1 satu soal *two tier* essay beralasan bebas. Siswa menjawab soal post test secara tertulis dan mensubmit jawabannya di *google classroom*.

Selanjutnya siswa diminta mengisi refleksi yang sudah guru upload di *google classroom*. Siswa diberikan waktu selama 15 menit untuk mengisi refleksi dan mengupload hasil refleksi di *google classroom*.

Beragam pendapat siswa mengenai pembelajaran pada siklus 1 ini, yaitu:

“Pembelajaran hari ini meluruskan miskonsepsi yang selama ini saya kira benar dan akan menjadi dasar untuk konsep hidrolisis garam.”

(Refleksi siswa C, 4 Februari 2021)

“Pembelajaran hari ini sangatlah membutuhkan banyak sekali konsentrasi dan ketelitian karena beberapa pernyataan konsep yang mungkin dapat tertukar karena hampir sama.”

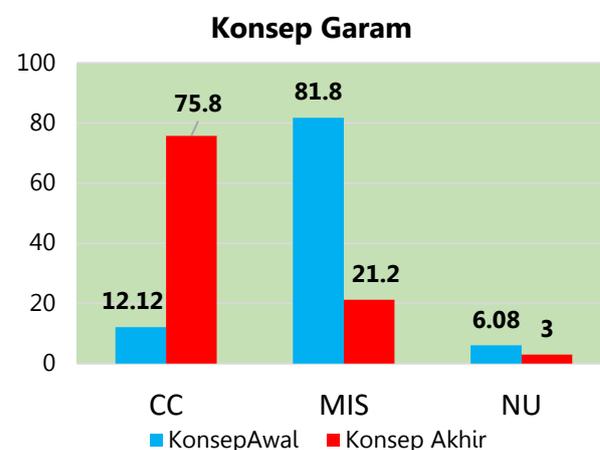
(Refleksi siswa E, 4 Februari 2021)

“Pembelajaran berlangsung dengan baik, tetapi, belum semua breakout room dapat dikunjungi karena diskusi di beberapa room zoom cukup

*lama, sehingga untuk selanjutnya perlu diatur jumlah pembagian kelompok dan waktu diskusi per kelompoknya.”*

(catatan hasil observasi dan wawancara dengan observer, 5 Februari 2021)

Perubahan konsep pada siklus 1 ini dapat dilihat pada Grafik 1.



**Grafik 1.** Perubahan konsep siswa pada konsep mengenai garam

Dari hasil yang diperoleh terlihat pengaruh yang baik dari pendekatan *conceptual change* dengan model *flipped classroom* yang digunakan. Namun hasil yang diperoleh belum mencapai indikator ketuntasan yang diharapkan. Dan siswa juga masih beradaptasi dengan metode yang

diterapkan. Untuk itu dilakukan perbaikan pada siklus ke 2.

## Siklus 2

Konsep yang dibahas pada siklus ini adalah konsep mengenai sifat asam basa larutan garam. Tahapan model *flipped classroom* dilakukan sebagai berikut:

1) Pada fase 0 (pra kelas)

Satu minggu sebelumnya siswa telah diberikan video pembelajaran hidrolisis garam yang berisi: penjelasan sifat asam, basa dan netral larutan garam menggunakan pendekatan Teori Asam basa Bronsted-Lowry dan konsep Hidrolisis garam. Video ini berdurasi 13 menit 17 detik. Setelah menonton video tersebut siswa diberikan pre-test dengan jumlah soal sebanyak 10 soal *two tier* pilihan ganda beralasan bebas dan diupload di *google classroom*.

Beberapa miskonsepsi yang ditemukan dari hasil pre-test sifat larutan garam, yaitu :

“karena  $\text{Na}^+$  basa kuat dan  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  asam lemah sehingga larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  bersifat basa, lalu  $\text{NH}_4^+$  adalah basa lemah dan  $\text{SO}_4^{2-}$  asam kuat sehingga larutan  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  bersifat asam.”

(pre test siswa A, 8 Februari 2021)

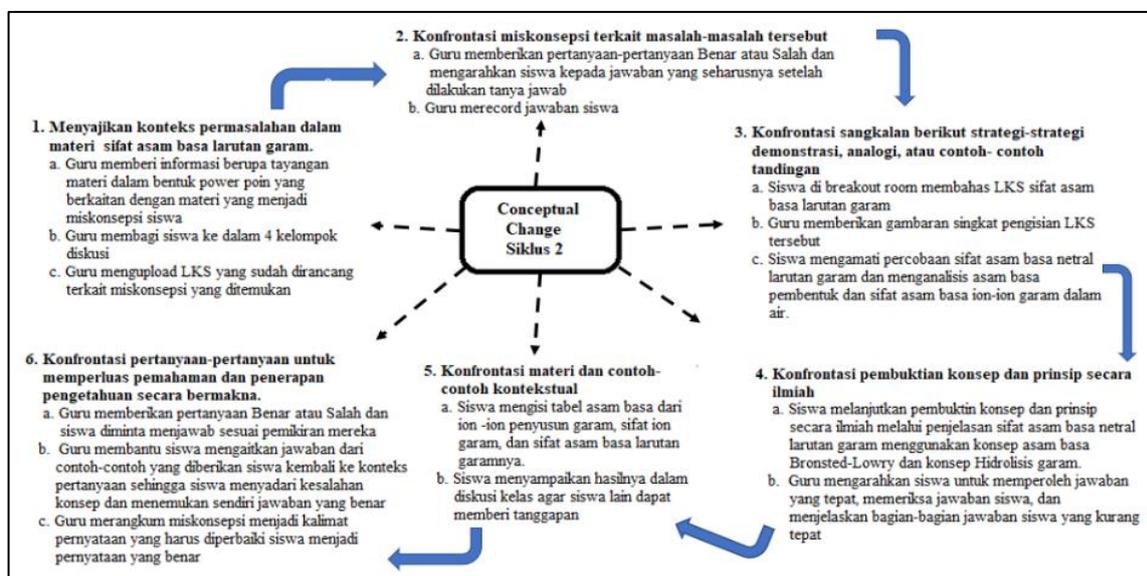
(pre test siswa J, 8 Februari 2021)

Dari jawaban pre test tersebut dapat dianalisis miskonsepsi yang terjadi, yaitu:

1. Siswa masih belum dapat menentukan penyebab larutan garam dapat bersifat asam, basa atau netral, walaupun siswa dapat menentukan perubahan warna larutan garam menggunakan indikator asam basa dengan benar.
2. Siswa masih menganggap sifat larutan garam ditentukan oleh sifat asam dan basa pembentuknya saja, dan belum mengaitkan dengan adanya reaksi hidrolisis dari ion garam
3. Siswa belum menguasai dengan benar sifat asam basa dari ion-ion garam dan kekuatannya dengan tepat, hal ini dikarenakan beberapa siswa belum menghafalkan kekuatan sifat asam basa dari ion-ion garam, sehingga menyulitkan mereka untuk mengaitkan dengan teori asam basa konjugasi.

2) Fase 1 dan 2 (kelas on line)

Penjabaran tahapan *conceptual change* yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.



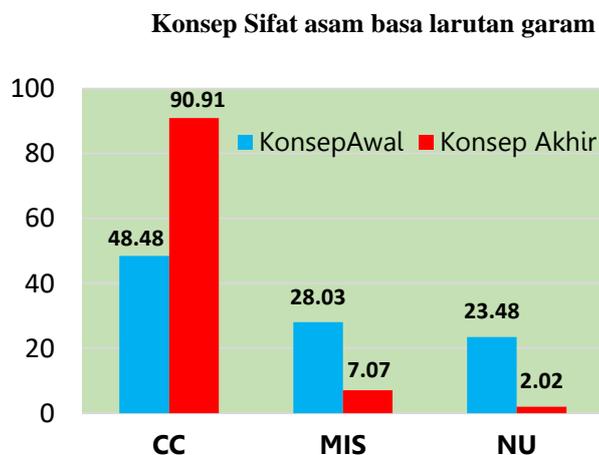
**Gambar 3.** Enam tahapan pelaksanaan *conceptual change* pada siklus 2

“Diantara reaksi-reaksi di bawah ini yang benar menjelaskan mengenai sifat basa garam  $\text{Na}_2\text{S}$  dalam air adalah  $\text{S}^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HS}^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$  karena yang lemah yang terhidrolisis.”

3) Fase 3 (fase evaluasi)

Dilakukan post test dengan jumlah soal sama dengan jumlah soal pre test yaitu: 10 soal *two tier* pilihan ganda beralasan bebas dan diupload di

google classroom. Perubahan konsep pada siklus 2 ini dapat dilihat pada Grafik 2.



**Grafik 2.** Perubahan konsep siswa pada konsep sifat asam basa larutan garam

Dari grafik perubahan konsep tersebut terjadi perubahan konsep siswa dari 48,48 % menjadi 90,91 % siswa paham konsep dan miskonsepsi yang berkurang dari 28,03% menjadi 7,07%.

Miskonsepsi di awal sebelum pembelajaran on line siklus ke 2 berkurang 53,77% dibandingkan miskonsepsi awal pada siklus 1.

Dapat disimpulkan pembelajaran pada siklus 1 memberi pengaruh yang baik bagi pemahaman siswa dalam menjawab soal pretest pada siklus 2. Dan dari hasil refleksi diketahui pendapat siswa mengenai pembelajaran pada siklus 2 ini, yaitu:

“Pendapat saya, melalui pembelajaran hari ini saya lebih mengerti mengenai sifat larutan garam (cara menentukan asam/basa pada suatu reaksi).”

(Refleksi siswa C, 16 Februari 2021)

“Lebih mudah dimengerti jika ada kesalahan dalam pemahaman konsep pembelajaran.”

(Refleksi siswa D, 16 Februari 2021)

Adanya perubahan konsep siswa mengenai garam sesuai dengan hasil refleksi berikut :

“Iya, garam adalah senyawa ionik yang terbentuk dari jumlah kation dan anion yang sama sehingga bersifat netral. Ion-ion garam dalam air dapat membuat larutan bersifat asam, basa, atau netral karena adanya proses hidrolisis garam. Asam konjugasi dan basa konjugasi kuat dapat

menerima atau melepas ion  $H^+$  karena bereaksi dengan air.”

(Refleksi siswa C, 16 Februari 2021)

“Ion-ion dari garam dalam air dapat membuat larutan bersifat asam, basa, dan netral karena terjadinya proses hidrolisis garam. Asam konjugasi dan basa konjugasi yang kuat akan bereaksi dengan air, sehingga dapat menerima atau melepas ion  $H^+$ .”

(Refleksi siswa M, 16 Februari 2021)

Dari hasil yang diperoleh terlihat pengaruh yang lebih baik dari pendekatan *conceptual change* dengan model *flipped classroom* yang digunakan. Berdasarkan hasil post test, refleksi, dan evaluasi bersama *observer*, ditemukan beberapa hal, yaitu :

1. “Siswa berdiskusi dengan kelompoknya di breakout room untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan guru, namun saat diskusi bersama-sama di main room, siswa menjadi kurang terlibat dalam diskusi besar tersebut.”

(Catatan Refleksi guru, 17 Februari 2021)

2. Masih ada beberapa siswa yang belum mengaitkan sifat asam-basa larutan garam dengan konsep asam basa Bronsted-Lowry dan konsep hidrolisis garam.
3. Masih ada 12,12% siswa yang belum dapat menganalisis reaksi kesetimbangan ion dalam larutan garam

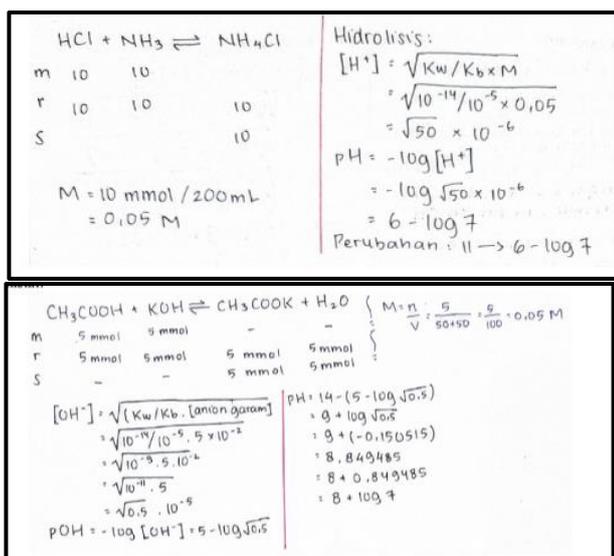
Untuk itu dilakukan perbaikan pada siklus ke 3.

### Siklus 3

Konsep yang dibahas pada siklus ini adalah konsep menghitung pH larutan garam. Tahapan model *flipped classroom* dilakukan sebagai berikut:

1) Pada fase 0 (pra kelas)

Satu minggu sebelumnya siswa telah diberikan 2 video pembelajaran hidrolisis garam yang berisi penjelasan langkah-langkah menghitung pH larutan garam yang masing-masing berdurasi 12 menit 51 detik dan 8 menit 38 detik. Setelah menonton video tersebut siswa diberikan pre-test sebanyak 5 soal *two tier* pilihan ganda beralasan bebas dan diupload di *google classroom*.

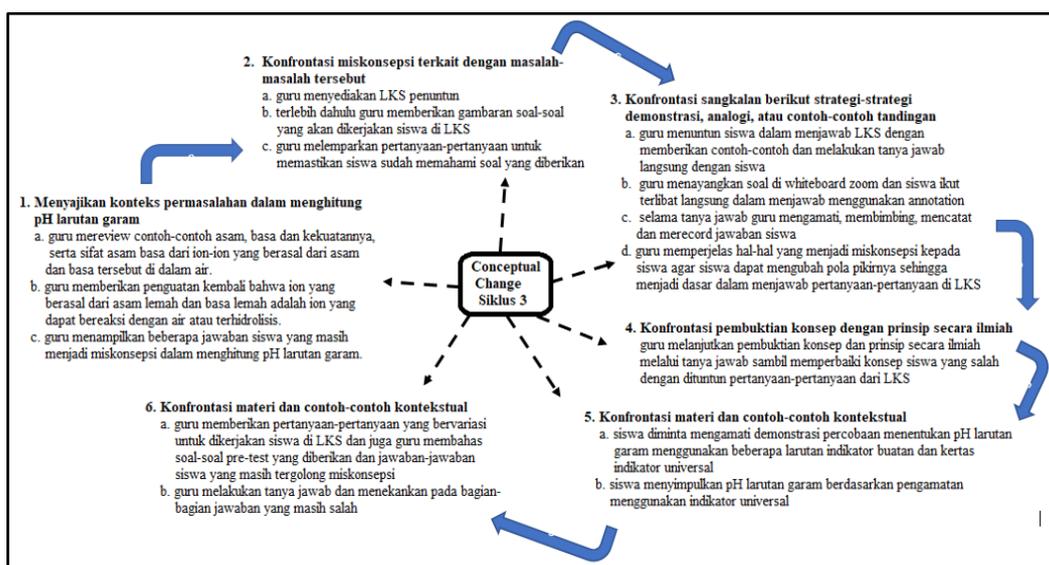


**Gambar 4.** Contoh miskonsepsi siswa dalam menghitung pH larutan garam

Dari beberapa miskonsepsi yang ditemukan disimpulkan: 1) ada beberapa siswa yang masih menghafal saja rumus menghitung pH larutan garam, namun jawaban siswa yang seperti ini adalah siswa yang belum menonton semua video yang diberikan 2) masih terdapat kesalahan dalam membedakan penulisan reaksi ionisasi garam dengan reaksi hidrolisis. Siswa masih ada yang menuliskan reaksi hidrolisis sebagai reaksi yang tuntas, tidak menggunakan panah bolak balik.

2) Fase 1 dan 2 (kelas on line)

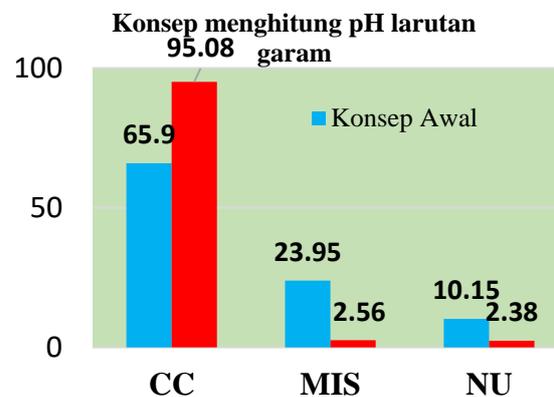
Penjabaran tahapan *conceptual change* ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Enam tahapan pelaksanaan conceptual change

3) Fase 3 (fase evaluasi)

Dilakukan post test dengan jumlah soal sama dengan jumlah soal pre test yaitu: 5 soal pilihan ganda beralasan bebas. Siswa menjawab soal *post test* secara tertulis dan mengupload jawabannya di *google classroom*.. Perubahan konsep pada siklus 3 ini dapat dilihat pada Grafik 3.



**Grafik 3.** Perubahan konsep siswa pada konsep menghitung pH larutan garam

Dapat disimpulkan terjadi perubahan konsep siswa dari 65,9% menjadi 95,08% siswa paham konsep dan miskonsepsi yang berkurang dari 23,95% menjadi 2,56%. Miskonsepsi di awal sebelum pembelajaran on line siklus ke 3 berkurang 4,08% dibandingkan miskonsepsi awal pada siklus 2. Dapat disimpulkan pembelajaran pada siklus 2 memberi pengaruh yang baik bagi pemahaman siswa dalam menjawab soal pretest pada siklus 3.

Adanya perubahan konsep siswa pada siklus ini sesuai dengan hasil refleksi pada tanggal 1 Maret 2021 dengan contoh sebagai berikut :

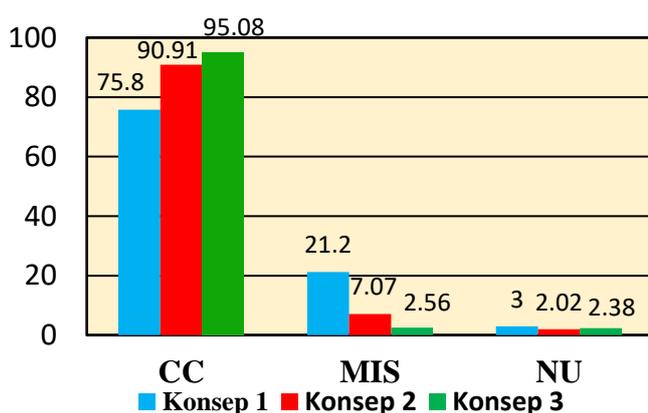
“Ya, saya mengalami perubahan konsep menghitung pH larutan garam, mula-mula tentukan larutannya bersifat asam atau basa, kemudian tentukan konsentrasinya. Jika bersifat asam, rumusnya:  $[H^+] = \sqrt{(K_h \times [kation])}$ . Jika bersifat basa, rumusnya  $[OH^-] = \sqrt{(K_h \times [Anion])}$ .”

(Refleks siswa Ni, 1 Maret 2021)

“Iya, menghitung pH larutan garam dimulai dengan menentukan konsentrasi ion ion pada larutan yang kemudian dihidrolisiskan. Jika larutan tidak dapat terhidrolisis maka pH akan bersifat netral.”

(Refleks siswa R, 1 Maret 2021)

Perubahan pemahaman siswa pada setiap siklus dapat dilihat pada grafik 4.



**Grafik 4** Grafik analisis perubahan konsep berdasarkan karakteristik materi

#### 4. Kesimpulan

Penerapan Pendekatan *conceptual change* dengan model *flipped classroom* di XI IPA 3 di SMAK PENABUR Kota Wisata dapat mengatasi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam. Dimana dilakukan identifikasi pengetahuan awal siswa sebelum mulai proses pembelajaran dan siswa dibimbing agar dapat berpikir reflektif terhadap penguasaan konsep yang mereka miliki melalui beberapa tahapan perubahan konsep.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Yuli Rahmawati M.Sc, Ph.D selaku Dosen Pembimbing, bapak Edith allanas, M.Pd. dan Ibu Elma Suryani, M.Pd. yang telah membantu memvalidasi instrument tes diagnostik miskonsepsi hidrolisis garam.

#### Daftar Pustaka

- [1] Orwat K, Bernard P, Migdal-Mikuli A. Alternative conceptions of common salt hydrolysis among upper-secondary-school students. *J Balt Sci Educ*; 16.
- [2] Laksana DNL. Miskonsepsi dalam materi IPA sekolah dasar. *JPI (Jurnal Pendidik Indones)* 2016; 5: 166–175.
- [3] SNIADOU SVO. Conceptual change research: An introduction. In: *International handbook of research on conceptual change*. Routledge, 2013, pp. 13–20.
- [4] Pebriyanti D, Sahidu H, Sutrio S. Efektifitas model pembelajaran perubahan konseptual untuk mengatasi miskonsepsi fisika pada siswa kelas X SMAN 1 Praya Barat tahun pelajaran 2012/2013. *J Pendidik Fis dan Teknol* 2015; 1: 92–96.
- [5] Bergmann J, Sams A. *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International society for technology in education, 2012.
- [6] Bishop J, Verleger MA. The flipped classroom: A survey of the research. In: *2013 ASEE Annual Conference & Exposition*. 2013, pp. 23–1200.
- [7] Akçayır G, Akçayır M. The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Comput Educ* 2018; 126: 334–345.
- [8] Arka IW. Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Kompetensi. *Widyacarya J Pendidikan, Agama dan Budaya* 2020; 4: 54–63.
- [9] Sanjaya DRHW. *Penelitian tindakan kelas*. Prenada Media, 2016.
- [10] Arikunto S. *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara, 2021.