

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dunia pendidikan saat ini semakin berkembang, berbagai macam pembaharuan dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan. Untuk meningkatkan proses pembelajaran, maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang mendorong siswa dapat belajar secara optimal baik di dalam belajar mandiri maupun didalam pembelajaran di kelas.

Metode pembelajaran konvensional di sekolah melibatkan guru yang lebih banyak aktif memberikan informasi kepada siswa dengan menggunakan metode ceramah sehingga siswa hanya bertindak sebagai agen pembelajar yang pasif. Pelaksanaan pembelajaran tersebut harus mengalami perubahan, dimana siswa tidak boleh lagi dianggap sebagai obyek pembelajaran semata, tetapi harus diberikan peran aktif serta dijadikan mitra dalam proses pembelajaran sehingga siswa bertindak sebagai agen pembelajar yang aktif sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator dan mediator yang kreatif. Hal tersebut menjadi tantangan bagi seorang guru untuk dapat menciptakan proses pembelajaran yang

menyenangkan dan mampu meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

Metode pembelajaran konvensional yang diterapkan guru dalam proses belajar mengajar tidak mampu menarik perhatian siswa, dengan metode ini guru cenderung tidak melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Salah satu contoh metode pembelajaran konvensional adalah memberi pekerjaan rumah (PR) kepada siswa. Pemberian PR merupakan salah satu dari strategi guru dalam memotivasi siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan. Aktivitas ini telah dilakukan oleh hampir semua guru sejak berpuluh-puluh tahun yang lalu hingga saat ini. Bagi siswa yang pintar, kegiatan ini dapat menjadi motivasi untuk mempelajari kembali materi yang telah diberikan. Namun, tidak demikian bagi siswa yang kurang mampu. Kegiatan ini dapat menjadi beban bagi siswa yang belum memahami materi saat menemui kesulitan dalam mengerjakan PR tanpa adanya bimbingan dari orang lain.

Siswa melakukan berbagai cara untuk memenuhi tuntutan PR, yang sering-seringkali dilakukan dengan cara menyalin hasil pekerjaan teman sebelum dikumpulkan untuk dinilai oleh guru. Jika demikian, maka tujuan guru memberi PR tidak akan pernah tercapai. Maka dari itu diperlukan model pembelajaran yang baru dengan cara membalik tradisi pembelajaran di atas tanpa mengurangi motivasi siswa untuk belajar di rumah.

Jika sebelumnya guru memberi pekerjaan rumah kepada siswa untuk mempelajari atau menjawab soal-soal dari materi yang telah disampaikan, maka selanjutnya guru bisa mencoba memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi yang akan disampaikan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, yaitu dengan menggunakan media video sebagai media pendukung yang berisi materi yang dibuat oleh guru sebelum tatap muka dilaksanakan. Program pembelajaran berupa perangkat lunak seperti video merupakan salah satu media pembelajaran yang dirancang agar peserta didik dapat belajar mandiri (Munir, 2009: 83). Dengan demikian, kegiatan tatap muka dengan siswa di kelas dapat diisi dengan kegiatan berdiskusi tentang materi yang belum dipahami siswa, kuis, praktikum atau hal lain yang terkait dengan materi yang sedang dipelajari sehingga dapat terjadi pembelajaran aktif disertai dengan peningkatan hasil belajar siswa. Model pembelajaran seperti ini dikenal dengan model *flipped classroom*.

Model *flipped classroom* dapat diterapkan pada pembelajaran kimia, salah satunya pada materi reaksi oksidasi reduksi. Pemilihan materi reaksi oksidasi reduksi pada penelitian ini dikarenakan pada materi ini siswa kesulitan dalam mempelajari materi reaksi oksidasi reduksi yang berkaitan erat dengan perhitungan, sehingga memerlukan pembelajaran yang lebih terbimbing (hasil wawancara peneliti dengan guru kimia SMA Negeri 47 Jakarta). Pada materi reaksi oksidasi reduksi, penentuan bilangan oksidasi seringkali menjadi tolak ukur tercapainya tujuan

pembelajaran. Maka dari itu, guru seringkali memberikan PR sebagai latihan mandiri siswa. Model *flipped classroom* membalik cara tersebut dengan cara pemberian tugas kepada siswa berupa video tentang materi reaksi oksidasi reduksi yang harus ditonton dirumah, kemudian diadakan diskusi terbimbing di kelas dengan bimbingan guru. Selain itu, menurut artikel jurnal yang disusun oleh Jacob Lowell yang berjudul "*The Flipped Classroom: The Survey of The Research*" model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan interaksi antara siswa dengan guru di kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Penerapan Model *Flipped Classroom* pada Pembelajaran Materi Reaksi Oksidasi Reduksi terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X**".

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada, yakni:

1. Bagaimana penerapan model *flipped classroom* pada pembelajaran materi reaksi oksidasi reduksi di SMA kelas X?
2. Bagaimana efektifitas pembelajaran dengan model *flipped classroom* pada pembelajaran materi reaksi oksidasi reduksi di SMA kelas X?

3. Apakah terdapat pengaruh positif penerapan model *flipped classroom* pada materi reaksi oksidasi reduksi terhadap hasil belajar siswa SMA kelas X?
4. Apakah penerapan model *flipped classroom* pada pembelajaran materi reaksi oksidasi reduksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa?

### **C. Pembatasan Masalah**

Sehubungan dengan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh model *flipped classroom* pada konsep reaksi oksidasi reduksi terhadap hasil belajar siswa SMA kelas X.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

“Apakah terdapat pengaruh positif pada penerapan model *flipped classroom* dalam pembelajaran materi reaksi oksidasi reduksi terhadap hasil belajar siswa SMA kelas X?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan model *flipped classroom* pada pembelajaran materi reaksi oksidasi reduksi terhadap hasil belajar siswa SMA kelas X.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a) Sebagai masukan bagi sekolah dan guru untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *flipped classroom*.
- b) Memberi informasi tentang model pembelajaran *flipped classroom* sebagai salah satu upaya untuk memperbaharui model pembelajaran.
- c) Sebagai acuan bagi peneliti yang akan melakukan penelitian selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### **A. Model *Flipped Classroom***

Model *flipped classroom* adalah kebalikan dari model belajar tradisional yang berbasis pembelajaran di kelas dan pekerjaan rumah. Dalam model *flipped classroom*, materi terlebih dahulu diberikan melalui video pembelajaran yang harus ditonton siswa di rumah masing-masing. Sebaliknya, saat sesi belajar di kelas siswa fokus menerapkan konten dari video yang telah dilihat sebelumnya. Hal ini dilakukan melalui kegiatan kelompok, diskusi tugas, pemecahan masalah secara individu, dan kegiatan belajar lain yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Flipped classroom* memberikan kesempatan guru untuk memotivasi dan membimbing peserta didik secara lebih spesifik. (Keengwe, 2014:23).

Menurut Graham Brent (2013) *Flipped classroom* merupakan model yang dapat diterapkan guru untuk meminimalkan instruksi pada saat mengajar sambil memaksimalkan interaksi antara guru dengan siswa. Model ini memanfaatkan teknologi yang dapat menyediakan materi pembelajaran bagi siswa yang dapat diakses secara *online*.

Guru dapat mengadopsi model *flipped classroom* untuk memberikan materi belajar dalam bentuk video sebagai pekerjaan rumah. Dalam persiapan pembelajaran di kelas, siswa diwajibkan untuk melihat

video pembelajaran. Menurut Amy Roehl (2013) siswa memanfaatkan waktu di kelas untuk kegiatan memecahkan masalah dan pengembangan konsep.

Menurut Natalie Milman dalam artikel jurnal yang berjudul *The Flipped Classroom Strategy What is it and How Can it Best be Used?*, model *flipped classroom* memiliki banyak kelebihan dan kekurangan diantaranya adalah sebagai berikut:

Kelebihan *flipped classroom*, yaitu :

- a. Siswa dapat mengulang-ulang video pembelajaran hingga siswa benar-benar memahami materi, tidak seperti pada pembelajaran biasa, apabila murid kurang mengerti maka guru harus menjelaskan kembali hingga siswa dapat mengerti sehingga kurang efisien.
- b. Siswa dapat mengakses video pembelajaran dimanapun dengan koneksi internet yang cukup.
- c. Efisien karena siswa diminta untuk mempelajari materi di rumah dan pada saat di kelas siswa dapat lebih fokus mengatasi kesulitan dalam memahami materi dan lebih fokus mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut.



Kekurangan *flipped classroom*, yaitu :

- a. Untuk menonton video, setidaknya diperlukan satu unit computer atau laptop. Hal ini akan menyulitkan siswa yang tidak memiliki komputer/laptop untuk mengakses video.
- b. Diperlukan koneksi internet yang baik untuk mengakses video pembelajaran. Apabila video berukuran besar, maka akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuka atau mengunduhnya.
- c. Siswa mungkin perlu banyak pendukung untuk membantu mereka memahami materi yang disampaikan dalam video dan siswa tidak dapat mengajukan pertanyaan ke guru atau ke siswa lain jika mereka menonton video pembelajaran di rumah.

Langkah – langkah model *flipped classroom* adalah sebagai berikut :

- a. Sebelum tatap muka, siswa diminta untuk belajar mandiri di rumah mengenai materi untuk pertemuan berikutnya, dengan menonton video pembelajaran karya guru ataupun video pembelajaran karya narasumber lain.
- b. Pada pembelajaran di kelas, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen.
- c. Peran guru pada saat kegiatan belajar berlangsung adalah memfasilitasi berlangsungnya diskusi. Di samping itu, guru juga akan

menyiapkan beberapa pertanyaan (soal) dan membimbing siswa untuk menyelesaikan soal-soal pada materi tersebut.

- d. Guru memberikan kuis/tes sebagai evaluasi sehingga siswa menyadari bahwa model pembelajaran ini bukan hanya permainan, tetapi merupakan proses belajar.

## **B. Pembelajaran Kimia**

Pada hakikatnya belajar dan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia, dengan belajar manusia dapat mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya. Aktualisasi potensi amat berguna bagi manusia untuk dapat menyesuaikan diri demi pemenuhan kebutuhannya. Belajar (Slameto, 2003:2) adalah suatu proses, usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Hasil dari belajar tidak hanya sekedar perubahan tingkah laku namun juga perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap.

Menurut Oemar Hamalik (2008:57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun dari manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur, yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran kimia merupakan suatu upaya guru dalam menyampaikan ilmu kimia serta penerapannya dalam

kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan pembelajaran kimia dibutuhkan strategi, metode, teknik maupun model pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran kimia dapat tercapai dengan optimal. Strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang digunakan oleh guru untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan guru, yang dalam menjalankan tugasnya merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Teknik pembelajaran merupakan jalan, alat, atau media yang digunakan guru untuk mengarahkan kegiatan peserta didik ke arah tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran (Hamzah B. Uno, 2007:2).

Berdasarkan beberapa definisi tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran kimia adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan bahan ajar materi kimia dan dilaksanakan dengan menarik sehingga siswa memperoleh berbagai pengalaman di bidang kimia sehingga timbul perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, serta nilai sikap dalam diri siswa terhadap kimia.

Sementara itu tujuan pembelajaran kimia menurut Tresna Sastrawijaya (1988:113) adalah memperoleh pemahaman tentang berbagai fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, mempunyai keterampilan dalam menggunakan laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Belajar kimia dikatakan berhasil jika tujuan pembelajaran kimia dapat tercapai. Pembelajaran kimia dilakukan dengan memberikan metode pembelajaran

yang tepat untuk tiap-tiap materi. Hal ini dikarenakan pada tiap-tiap materi dalam kimia memiliki karakteristik tersendiri. Beberapa teknik yang dapat diterapkan dalam mempelajari kimia disesuaikan dengan sifat-sifat khas dari ilmu kimia (Tresna Sastrawijaya, 1988:174) yaitu :

- 1) Mempelajari kimia dengan pemahaman konsep,
- 2) Materi dari yang mudah ke sukar,
- 3) Menggunakan berbagai teknik menghafal, menyelesaikan soal, penguasaan konsep, menguasai aturan kimia, penyelesaian masalah di laboratorium, dan
- 4) Mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya pada bahasan struktur atom, metode yang paling tepat yaitu dengan ceramah disertai dengan ilustrasi visual yang memudahkan siswa menangkap maksud dari teori, konsep serta hukum di dalamnya. Dengan demikian, peran guru kimia pun makin meningkat karena dituntut untuk merencanakan metode pembelajaran yang menarik dan sesuai sehingga dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Disamping itu, proses pembelajaran yang tepat akan dapat meningkatkan perhatian dan motivasi siswa sehingga tidak cepat merasa bosan dalam belajar kimia serta tercipta suasana belajar yang menyenangkan baik secara fisik maupun psikologis.

### **C. Hasil Belajar**

Menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa tersebut menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan menurut Muhibbin Syah hasil belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Jadi hasil belajar atau prestasi belajar adalah suatu hasil yang telah dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar yang melibatkan proses kognitif dan siswa tersebut mengalami perubahan tingkah laku yang relatif menetap.

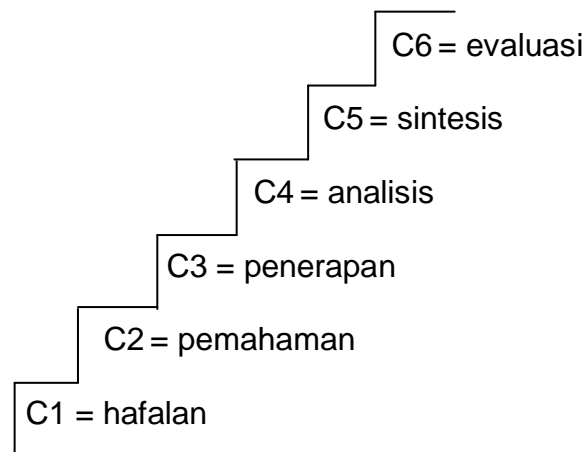
Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar merupakan kemampuan yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar, yang menghasilkan perubahan kearah yang lebih baik pada diri seseorang tersebut, baik dalam hal pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai, maupun sikap yang bersifat menetap dan konsisten.

Dalam sistem pendidikan nasional, rumusan tujuan pendidikan menggunakan klasifikasi hasil belajar Bloom yang secara garis besar membagi hasil belajar menjadi tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

#### **1. Ranah Kognitif**

Ranah kognitif atau penguasaan materi meliputi, kemampuan menyatakan kembali konsep-konsep atau prinsip yang telah dipelajari

dan kemampuan-kemampuan intelektual. Sebagian besar tujuan-tujuan instruksional berada dalam ranah kognitif tersebut. Ranah kognitif ini merupakan ranah yang lebih banyak melibatkan kegiatan otak, pada ranah kognitif terdapat enam jenjang, yaitu: (C1) hafalan/ingatan, (C2) pemahaman, (C3) penerapan, (C4) analisis, (C5) sintesis, dan (C6) evaluasi. Jenjang kemampuan yang lebih tinggi sifatnya lebih kompleks dan merupakan peningkatan dari jenjang kemampuan yang lebih rendah, seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Penjenjangan Domain Kognitif.

a. Jenjang ingatan/hafalan (C1)

Adalah poses mengingat materi yang telah dipelajari, mencakup fakta, rumus, konsep, prinsip, dan prosedur yang telah dipelajari.

b. Jenjang pemahaman (C2)

Adalah kemampuan untuk menyerap arti dari materi yang dipelajari, misalnya dapat menafsirkan bagan, diagram atau grafik,

menerjemahkan suatu pernyataan verbal kedalam rumusan matematis, meramalkan berdasarkan kecendrungan tertentu, menjelaskan informasi yang diterima dengan kata-kata sendiri.

c. Jenjang penerapan (C3)

Adalah kemampuan untuk menggunakan materi, prinsip, aturan, atau metode yang telah dipelajari dalam situasi baru atau situasi konkrit.

d. Jenjang analisis (C4)

Adalah kemampuan untuk menguraikan suatu materi kedalam bagian-bagiannya, atau menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen-komponennya, sehingga struktur informasi serta hubungan antara komponen informasi tersebut menjadi jelas.

e. Jenjang sintesis (C5)

Adalah kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu. Termasuk didalamnya kemampuan merencanakan eksperimen, menyusun karangan, menyusun cara baru untuk mengklasifikasikan objek-objek, peristiwa, dan informasi lainnya.

f. Jenjang evaluasi (C6)

Adalah kemampuan untuk mempertimbangkan nilai suatu materi (pernyataan, uraian, pekerjaan) berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan. Untuk menilai hasil belajar pada ranah kognitif

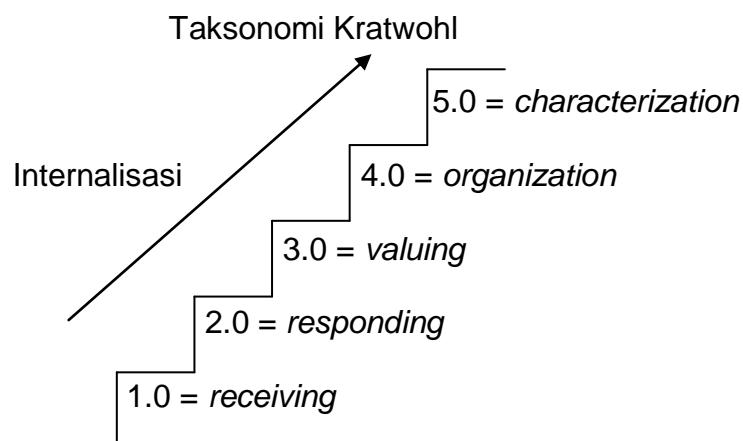
digunakan bentuk instrumen evaluasi tes yang dapat mengukur keenam tingkatan tersebut. Tes tersebut bisa berbentuk tes essay, pilihan ganda, benar salah, dan lain sebagainya.

## 2. Ranah Afektif

Ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai. Ciri-ciri hasil belajar ini akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatian terhadap pelajaran, kedisiplinan, motivasi belajar, hormat pada guru, dan sebagainya.

Ranah afektif ini dirinci menjadi lima jenjang, yaitu perhatian/penerimaan, tanggapan, penilaian/penghargaan, pengorganisasian, dan karakterisasi terhadap sesuatu atau beberapa nilai. Untuk menilai hasil belajar aspek ranah afektif ini dapat digunakan instrumen evaluasi yang bersifat non tes, seperti kuesioner dan observasi.

Ranah afektif diklasifikasikan oleh David Kratwohl, dkk. kedalam lima jenjang seperti skema berikut ini:



Gambar 2. Penjenjangan Ranah Afektif



### 3. Ranah Psikomotor

Hasil belajar ranah psikomotor tampak dalam bentuk ketrampilan (*skill*) kemampuan bertindak individu. Ranah psikomotor mencakup kemampuan yang berupa keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pelajaran tertentu. Pada ranah psikomotor ini terdapat tujuh tingkatan, yaitu persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreatifitas. Untuk menilai hasil belajar psikomotor ini dapat digunakan instrument tes kinerja atau non tes dengan pedoman observasi. Domain psikomotor tersebut dapat diklasifikasikan kedalam empat kategori, yaitu:

- a. Bergerak (*moving*) yaitu sejumlah gerak tubuh yang melibatkan koordinasi gerakan-gerakan fisik.
- b. Memanipulasi (*manipulating*) yaitu aktifitas yang mencakup pola-pola yang terkoordinasi dari gerakan-gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh.
- c. Mengkomunikasikan (*communicating*) yaitu aktifitas yang menyajikan gagasan dan perasaan untuk diketahui oleh orang lain.
- d. Menciptakan (*creating*) yaitu proses dan kinerja yang dihasilkan dari gagasan-gagasan yang baru.

Diantara ketiga ranah tersebut di atas (kognitif, afektif, dan psikomotor), maka ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru dalam pembelajaran disekolah, karena berkaitan dengan

kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai isi bahan pelajaran. Secara umum hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Anni, 2004:11). Faktor internal mencakup:

- a. Kondisi fisik, seperti kesehatan organ tubuh
- b. Kondisi psikis, seperti kemampuan intelektual, emosional dan bakat
- c. Kondisi sosial, seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan.

Kesempurnaan dan kualitas kondisi internal yang dimiliki oleh pembelajar akan berpengaruh terhadap kesiapan, proses dan hasil belajar. Sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil belajar antara lain:

- a. Variasi dan derajat kesulitan materi yang dipelajari
- b. Tempat belajar
- c. Iklim
- d. Suasana lingkungan dan budaya belajar masyarakat

Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi secara langsung ataupun tidak langsung dalam mencapai prestasi belajar.

#### **D. Karakteristik Materi**

Reaksi oksidasi reduksi merupakan suatu konsep dalam ilmu kimia. Materi reaksi reduksi oksidasi merupakan materi yang diajarkan pada siswa kelas X SMA jurusan IPA semester 2 sesuai dengan Kurikulum

2013 tahun ajaran 2014/2015. Kompetensi dasar dari materi reaksi oksidasi reduksi adalah menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion, merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi reduksi, dan menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana. Berdasarkan kompetensi dasar dari materi tersebut, di bawah ini dijelaskan analisis indikator-indikatornya.

Tabel 1. Analisis Indikator Materi Reaksi Oksidasi Reduksi

Tipe Materi	Dimensi Proses Kognitif					
	Ingatan	Pemahaman	Penerapan	Analisis	Evaluasi	Sintesis
Fakta		Mengamati ciri-ciri perubahan kimia				
Konsep		Menuliskan hasil reaksi redoks dan menyetarakannya	Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana	Menganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion		
Prosedur			Melakukan percobaan reaksi redoks			
Metakognitif				Menganalisis hasil percobaan untuk menyimpulkan reaksi redoks		

## E. Kerangka Berpikir

Memberi pekerjaan rumah kepada siswa adalah salah satu cara guru dalam memotivasi siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan di kelas. Aktivitas ini telah dilakukan oleh hampir semua guru sejak berpuluh-puluh tahun yang lalu hingga saat ini. Tanpa disadari model pembelajaran konvensional ini menghambat siswa untuk menjadi agen pembelajaran yang aktif. Dunia pendidikan yang selalu berkembang menuntut guru menerapkan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pembaharuan terhadap model pembelajaran di kelas. Salah satunya dengan menerapkan model *flipped classroom*. Ciri khas model *flipped classroom* adalah penggunaan video sebagai media belajar siswa secara mandiri di rumah dan kegiatan kelas diisi dengan diskusi kelompok atau kegiatan individu. Model *flipped classroom* pada penelitian ini diterapkan pada pembelajaran materi reaksi oksidasi reduksi.

Jadi penerapan model *flipped classroom* tersebut diharapkan dapat membantu siswa memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Artinya penerapan model *flipped classroom* pada pembelajaran materi reaksi oksidasi reduksi memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa SMA Kelas X.

## **F. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka teori yang telah dipaparkan maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Terdapat pengaruh positif penerapan model *flipped classroom* terhadap hasil belajar siswa SMA Kelas X, pada materi reaksi oksidasi reduksi

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Operasional Penelitian**

Tujuan operasional penelitian ini adalah mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan model *flipped classroom* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

#### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari - Mei 2015 di SMA Negeri 47 Jakarta.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 47 Jakarta. Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 47 Jakarta. Populasi terjangkau adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 47 Jakarta yang mempelajari materi reaksi oksidasi reduksi. Kelas X MIA 1 dan X MIA 3 ditentukan sebagai sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010:124) dimana kelas X MIA 1 sebagai kelompok eksperimen yang menerapkan pembelajaran dengan model *flipped classroom* dan kelas X MIA 3 sebagai kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi.

#### D. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experiment* atau eksperimen semu. *Quasi experiment* digunakan karena pada penelitian ini variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen tidak dapat dikontrol sepenuhnya. *Quasi experiment* dilakukan untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh suatu tindakan bila dibandingkan dengan tindakan lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *flipped classroom*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas untuk menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Peneliti menganalisis pengaruh yang terjadi antara variabel bebas dan variabel terikat berdasarkan perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang diberikan perlakuan berupa penerapan model *flipped classroom* sebagai kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol yang diberi perlakuan metode ceramah dan diskusi.

#### E. Perencanaan Kegiatan

Tabel 2. Perencanaan Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan (tahun 2014 - 2015)					
		Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1.	Studi Pendahuluan						
2.	Observasi Lapangan						
3.	Seminar Pra Skripsi						
4.	Persiapan Penelitian						
5.	Uji coba model pembelajaran <i>flipped classroom</i> di lapangan						
6.	Penyusunan Laporan Akhir						

## F. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu suatu desain yang hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain penelitian tertera dalam Tabel 3. berikut: (Sugiyono: 2010)

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	Y	O <sub>4</sub>

Keterangan:

X= Pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model *flipped classroom*.

Y= Pembelajaran pada kelompok kontrol dengan tidak menggunakan model *flipped classroom*.

O<sub>1</sub> = Hasil *pre-test* pada kelompok eksperimen.

O<sub>2</sub> = Hasil *post-test* pada kelas eksperimen.

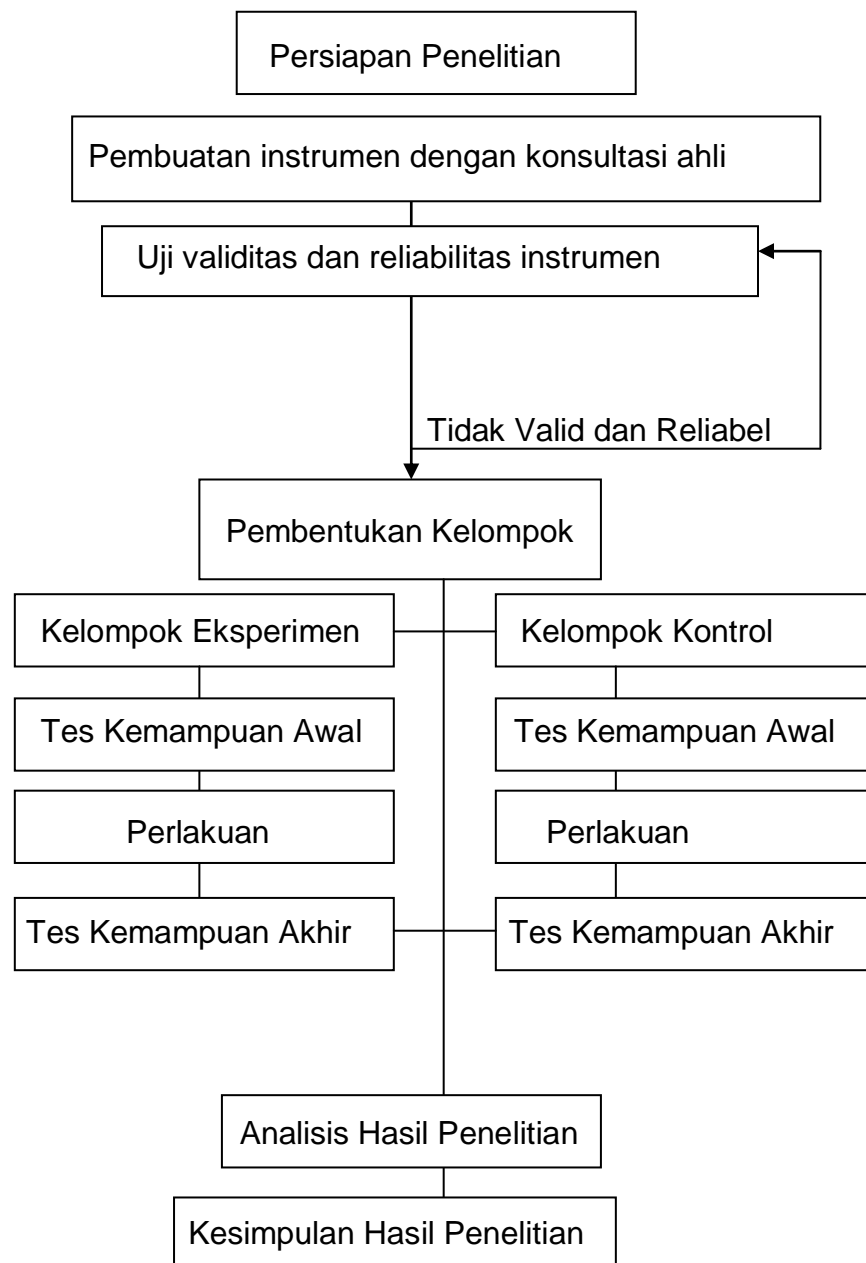
O<sub>3</sub> = Hasil *pre-test* pada kelompok kontrol.

O<sub>4</sub> = Hasil *post-test* pada kelas kontrol.

Desain penelitian tersebut dilaksanakan dengan melalui 7 tahap, yaitu: 1. Persiapan penelitian; 2. Pembentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; 3. Pemberian *pre-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; 4. Pemberian perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* pada kelompok eksperimen dan



pemberian perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol; 5. Pemberian *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; 6. Analisis hasil penelitian; 7. Kesimpulan hasil penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Desain Pelaksanaan Penelitian

## G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dibagi menjadi empat tahap. Tahap pertama adalah pengukuran kemampuan awal siswa (*pre-test*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tes kemampuan awal (*pre-test*) bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang akan diajarkan telah diketahui oleh siswa. Tahap kedua adalah pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen menggunakan model *flipped classroom* dengan diskusi terbimbing dan pemberian perlakuan pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pekerjaan rumah. Tahap ketiga adalah pengukuran kemampuan akhir siswa (*post-test*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah mempelajari materi reaksi oksidasi reduksi. Tes kemampuan akhir (*post-test*) bertujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang telah diajarkan telah dikuasai dengan baik oleh siswa. Tahap keempat adalah pemberian tugas yang harus dikerjakan dirumah pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tugas untuk kelas eksperimen berupa video yang berisi materi pelajaran pada pertemuan berikutnya yang harus disaksikan dirumah, sedangkan tugas untuk kelas eksperimen berupa soal-soal latihan yang harus dikerjakan dirumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes yang berbentuk soal pilihan ganda untuk memperoleh data tentang hasil belajar kimia siswa. Ada dua jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes kemampuan awal (*pre-test*) dan tes kemampuan akhir (*post-test*). Soal *pre-test* terdiri dari 20 butir soal yang untuk mengukur kemampuan awal siswa pada materi reaksi oksidasi reduksi. Soal *post-test* terdiri dari 20 butir soal untuk mengukur pemahaman siswa mengenai materi reaksi oksidasi reduksi setelah proses pembelajaran menggunakan model *flipped classroom*.

Soal *pre-test* dan *post-test* memiliki tingkat kesukaran yang berbeda. Untuk memperoleh data tes kemampuan awal (*pre-test*) dan tes kemampuan akhir (*post-test*) dilakukan penyekoran terhadap lembar jawab siswa. Skor maksimum yang diharapkan adalah 100 dan skor minimumnya 0.

## I. Analisis Instrumen Penelitian

Di dalam penelitian, data mempunyai kedudukan yang paling tinggi, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis yang dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, salah atau tidaknya data tergantung dari baik tidaknya instrumen pengumpul data. Sebelum instrumen tersebut digunakan untuk

mengukur kemampuan siswa, instrumen tersebut harus dikalibrasi terlebih dahulu.

## 1. Kalibrasi Instrumen

### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Suatu alat ukur dikatakan valid jika alat ukur ini mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Untuk mendapatkan validitas isi maka instrumen dikonsultasikan kepada para ahli (*expert judgment*) untuk diperiksa dan dievaluasi secara sistematis apakah butir-butir instrumen tersebut telah mewakili apa yang akan diukur, ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing dan dosen ahli. Validitas isi juga didapatkan dengan menguji instrumen penelitian yang berbentuk soal pilihan ganda kepada siswa yang telah mempelajari materi reaksi oksidasi reduksi. Instrumen penelitian yang telah dinyatakan valid dapat digunakan dalam pelaksanaan penelitian.

Pengujian validitas soal dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson*. Rumus korelasi *Product Moment* tersebut adalah sebagai berikut (Arikunto, 2006: 170).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara x dan y

X : skor butir

Y : skor total

N : ukuran data

Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh akan dikonsultasikan dengan harga  $r$  *product moment* pada tabel pada taraf signifikansi 0,05. Bila  $r_{xy} > r_{tab}$  maka item tersebut dinyatakan valid. Setelah dilakukan perhitungan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson* dengan menggunakan program excel dapat diketahui apakah ada soal yang gugur atau tidak. Apabila tidak ada soal yang gugur maka dapat dikatakan bahwa setiap butir soal mempunyai korelasi dengan skor total tes.

Uji coba soal *pre-test* dilakukan kepada 20 orang siswa kelas XII SMA N 47 Jakarta, diketahui dari 40 soal terdapat 24 soal yang dinyatakan valid melalui perhitungan uji validitas. Adapun perhitungan uji validitas soal *pre-test* dapat dilihat pada lampiran 6. Uji coba soal *post-test* juga dilakukan kepada 20 orang siswa kelas XII SMA N 47 Jakarta, diketahui dari 40 soal terdapat 22 soal yang dinyatakan valid melalui perhitungan uji validitas. Adapun perhitungan uji validitas soal *post-test* dapat dilihat pada lampiran 13.

## b. Reliabilitas

Instrumen hasil belajar yang baik harus memiliki reliabilitas yang baik. Reliabilitas tes bermakna tes tersebut memiliki keajegan, kestabilan, dan konsisten. Perhitungan reliabilitas tes ini menggunakan metode belah dua (*split half method*). Pada metode ini tes dicobakan satu kali. Rumus Spearman Brown digunakan untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes, berikut rumusnya:

$$\Gamma_{11} = \frac{2\Gamma_{\frac{11}{22}}}{1 + \Gamma_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan:

$\Gamma_{11}$  = koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan.

$\Gamma_{\frac{11}{22}}$  = koefisien korelasi product moment antara separuh

(1/2) tes (belahan I) dengan separuh (1/2) tes

(belahan II) tersebut.

1 & 2 = bilangan konstan.

Uji coba soal *pre-test* dilakukan kepada 20 orang siswa kelas XII SMA N 47 Jakarta dan melalui perhitungan uji reliabilitas, diketahui nilai  $r_{xy}$  yaitu 7.270463 yang menunjukkan bahwa soal *pre-test* yang diuji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel). Adapun perhitungan uji reliabilitas soal *pre-test* dapat dilihat pada lampiran 7. Uji coba soal *post-test* juga dilakukan kepada 20 orang siswa kelas XII SMA N 47 Jakarta dan melalui perhitungan uji reliabilitas, diketahui nilai  $r_{xy}$  yaitu 8.229365 yang menunjukkan bahwa soal *post-test* yang

diuji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel). Adapun perhitungan uji reliabilitas soal *post-test* dapat dilihat pada lampiran 14.

#### c. Perhitungan Tingkat Kesukaran

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, di samping memenuhi validitas dan reliabilitas, adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proposional (Nurbaity, 2004). Tingkat kesukaran suatu tes dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran.

B = jumlah siswa yang menjawab benar.

JS = jumlah seluruh siswa / peserta tes.

Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 – 1,0.

P = 0,0 – 0,3 soal kategori sukar.

P = 0,31 – 0,70 soal kategori sedang.

P = 0,71 – 1,0 soal kategori mudah.

#### d. Perhitungan Daya Beda

Analisis daya pembeda bertujuan untuk mengkaji butir-butir soal untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk membedakan antara

siswa yang tergolong pandai, dan siswa yang tergolong kurang atau lemah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks dikriminasi (D). Harga D berkisar -1,0 sampai 1,0. Daya pembeda dapat ditentukan menggunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes.

JA = jumlah peserta kelompok atas.

JB = jumlah peserta kelompok bawah.

BA = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar.

BB = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

PA = proporsi kelompok atas yang menjawab benar.

PB = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.

## **J. Teknik Analisis Data**

Setelah data terkumpul maka dilakukan teknik analisis data untuk memberikan uraian mengenai hasil penelitian. Dalam analisis data dilakukan beberapa tahapan yang meliputi: uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas) kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.



## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini sangat penting sebab teknik yang akan digunakan selanjutnya akan ditentukan normal atau tidaknya distribusi populasi dimana sampel penelitian itu berasal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Liliefors* ( $L_0$ ) dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ), yaitu misalkan pada  $\alpha = 5\%$  (0,05) dengan hipotesis yang akan diuji:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal  
dengan kriteria pengujian:

Jika  $L_0 = L_{hitung} < L_{tabel}$  terima  $H_0$ , dan

Jika  $L_0 = L_{hitung} > L_{tabel}$  tolak  $H_0$

- b. Lakukan langkah-langkah pengujian normalitas berikut:

- 1) Data pengamatan  $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus

$$z_i = \frac{(Y_i - \bar{Y})}{s}$$

(dengan  $\bar{Y}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rerata dan simpangan baku)

- 2) Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- 3). Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$  maka:

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n}{n}$$

- 4). Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlak nya.  
 5). Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebagai harga  $L_0$  atau  $L_{hitung}$ .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol ( $H_0$ ), dilakukan dengan cara membandingkan  $L_0$  ini dengan nilai  $L_{kritis}$  atau  $L_{tabel}$  yang didapat dari tabel *Lilliefors* untuk taraf nyata (signifikansi) yang dipilih, misal  $\alpha = 0,05$ .

## 2. Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas, maka dilakukan uji homogenitas yang berfungsi untuk mengetahui apakah kedua kelompok populasi tersebut (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) homogen atau heterogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji homogenitas dua varians atau uji F (*Fisher*). Uji F dilakukan dengan cara membandingkan varians data terbesar dibagi varians data terkecil.

Langkah-langkah melakukan pengujian homogenitas dengan uji F sebagai berikut:

a. Tentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) untuk menguji hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varian 1 sama dengan varians 2 atau homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varian 1 tidak sama dengan varians 2 atau tidak homogen)

dengan kriteria pengujian:

-Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ; dan

-Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

b.Menghitung varian tiap kelompok data.

c.Tentukan nilai  $F_{hitung}$ , yaitu  $F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$

d.Tentukan nilai  $F_{tabel}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha$ ,  $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$ , dan  $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$ . Dalam hal ini,  $n_a$  = banyaknya data kelompok varian terbesar (pembilang) dan  $n_b$  = banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut).

e.Lakukan pengujian dengan cara membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ .

### 3. Pengujian Hipotesis

Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji non-parametrik yaitu uji Mann-Whitney. Jika data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis dari penelitian ini digunakan rumus uji-t. Jika analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data dua kelompok sampel, atau membandingkan data dua kelompok sampel, atau membandingkan data antara kelompok eksperimen

dengan kelompok kontrol, atau membandingkan peningkatan data kelompok kontrol, maka dilakukan pengujian hipotesis komparasi dengan uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{X_A - X_B}{S_{gab} \sqrt{\left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}\right)}} \text{ dimana } S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_A - 1)S_A^2 + (n_B - 1)S_B^2}{n_A + n_B - 2}}$$

Keterangan:

$X_A$  = rerata skor kelompok eksperimen

$X_B$  = rerata skor kelompok kontrol

$S_A^2$  = varian kelompok eksperimen

$S_B^2$  = varian kelompok kontrol

$n_A$  = banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_B$  = banyaknya sampel kelompok kontrol

$S_{gab}$  = simpangan baku gabungan

Untuk pengujian hipotesis, selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  di atas dibandingkan dengan nilai dari tabel distribusi  $t(t_{tabel})$ . Cara penentuan nilai  $t_{tabel}$  didasarkan pada taraf signifikansi tertentu (misal  $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = n_A + n_B - 2$ .

Kriteria pengujian hipotesis:

Tolak  $H_0$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan

Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

## K. Hipotesis Statistik

Adapun hipotesis statistik penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_x = \mu_y$$

$$H_1 : \mu_x > \mu_y$$

Keterangan:

$H_0$  : Selisih dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen sama dengan selisih dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol.

$H_1$  : Selisih dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding selisih dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol.

$\mu_x$  : Rata-rata hasil belajar kimia siswa yang diajarkan dengan model *flipped classroom*.

$\mu_y$  : Rata-rata hasil belajar kimia siswa yang tidak diajarkan dengan model *flipped classroom*.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh sejumlah data dari masing-masing kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi pembelajaran kimia dengan model *flipped classroom* dan kelompok kontrol diberi pembelajaran kimia dengan metode konvensional yaitu ceramah dan diskusi.

##### 1. Kelompok Eksperimen

Pembelajaran yang dilakukan dengan model *flipped classroom* menuntut siswa untuk belajar di rumah melalui video pembelajaran. Kemudian dilakukan diskusi terbimbing di kelas yang dapat meningkatkan interaksi antar siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru untuk meningkatkan hasil belajar. Sebelum dilakukan pembelajaran dengan model *flipped classroom* siswa terlebih dahulu diberi soal *pre-test* dan setelah selesai pembelajaran siswa diberikan soal *post-test*.

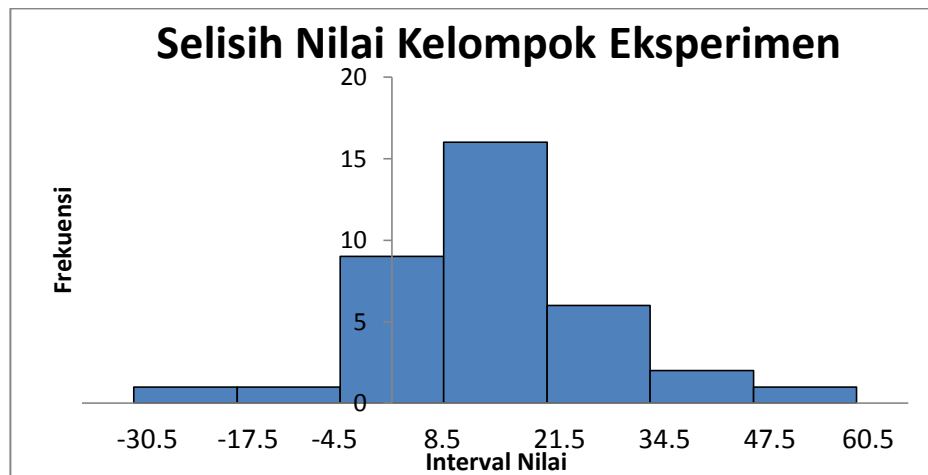
Selisih nilai tertinggi yang diperoleh adalah 55 dan selisih nilai terendah adalah -30. Terdapat selisih nilai yang minus karena terdapat siswa yang mengalami penurunan nilai dilihat dari nilai

*pre-test* dan nilai *post-test*. Penyajian data dalam distribusi frekuensi terdapat pada tabel 4 dan bentuk histogram pada gambar 4. Nilai rata-rata, nilai median, dan nilai modus berturut-turut adalah 14.638, 14.1875, dan 13.8529. (perhitungan tersaji dalam lampiran 19)

Tabel 4. Data Distribusi Frekuensi Kelompok Eksperimen

No.	Interval Nilai	Frekuensi		
		Absolut	Kumulatif	Relatif
1	(-30) – (-18)	1	1	2.77
2	(-17) – (-5)	1	2	2.77
3	(-4) – 8	9	11	25
4	9 – 21	16	27	44.44
5	22 – 34	6	33	16.67
6	35 – 47	2	35	5.55
7	48 – 60	1	36	2.77
	Jumlah	36		100

Nilai selisih *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen yang diajar dengan model *flipped classroom* dapat digambarkan pada histogram berikut:



Gambar 4. Histogram Selisih Nilai Kelompok Eksperimen

## 2. Kelompok Kontrol

Pembelajaran yang dilakukan dengan metode konvensional yaitu ceramah dan diskusi menuntut siswa untuk memusatkan perhatian kepada guru selama di kelas. Kemudian dilakukan diskusi yang dapat meningkatkan pemahaman siswa untuk meningkatkan hasil belajar. Sebelum dilakukan pembelajaran dengan metode konvensional siswa terlebih dahulu diberi soal *pre-test* dan setelah selesai pembelajaran siswa diberikan soal *post-test*.

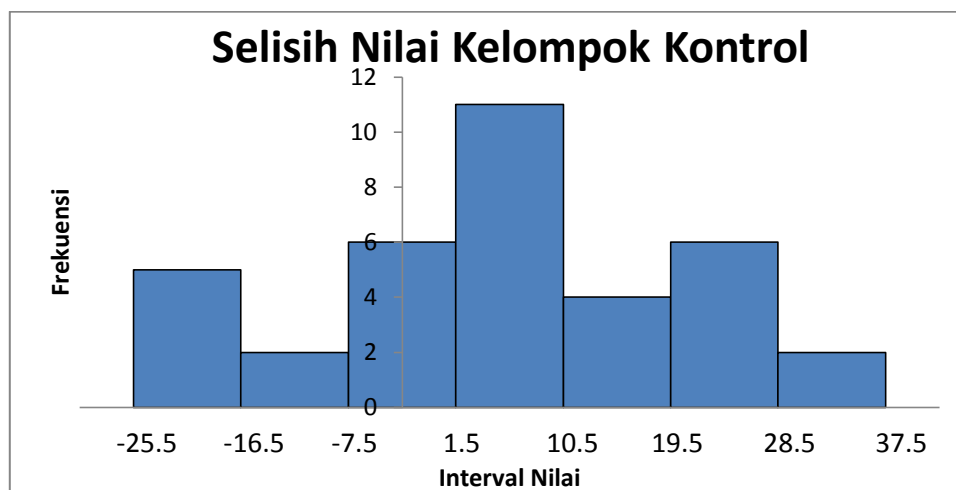
Selisih nilai tertinggi yang diperoleh adalah 35 dan selisih nilai terendah adalah -25. Penyajian data dalam distribusi frekuensi terdapat pada tabel 5 dan bentuk histogram pada gambar 5. Nilai rata-rata, nilai median, dan nilai modus berturut-turut adalah 5.25, 5.59, dan 5.25. (perhitungan tersaji dalam lampiran 19)



Tabel 5. Data Distribusi Frekuensi Kelompok Kontrol

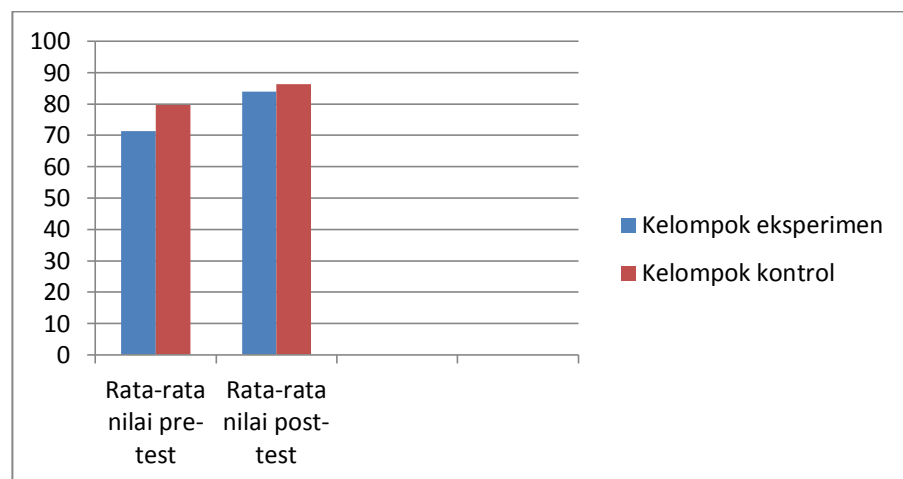
No.	Interval Nilai	Frekuensi		
		Absolut	Kumulatif	Relatif
1	(-25) – (-17)	5	5	13.88
2	(-16) – (-8)	2	7	5.55
3	(-7) – 1	6	13	16.66
4	2 – 10	11	24	30.55
5	11 – 19	4	28	11.11
6	20- 28	6	34	16.66
7	29-37	2	36	5.55
	Jumlah	36		100

Nilai selisih *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol yang diajar dengan metode konvensional dapat digambarkan pada histogram berikut:



Gambar 5. Histogram Selisih Nilai Kelompok Kontrol

Data nilai *pre-test* dan data nilai *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada lampiran 20. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol dimana selisih nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 12.50 sedangkan selisih nilai kelompok kontrol adalah 7.166. Selisih nilai tersebut digambarkan pada histogram berikut:



Gambar 6. Nilai Rata-Rata *Pre-test* Dan *Post-test* Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol

## B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi 1) Analisis butir soal yakni tingkat kesukaran dan daya beda 2) Uji prasyarat analisis yakni uji normalitas dan uji homogenitas 3) Pengujian hipotesis untuk mengetahui penerimaan atau penolakan hipotesis berdasarkan analisis data hasil penelitian.

## 1. Analisis Butir Soal

### a. Analisis tingkat kesukaran

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reliabilitas, adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar secara proporsional (Nurbaity, 2004).

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran/*difficulty index*. Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 – 1,0. kategorinya adalah sebagai berikut:

$P = 0,0$  : soal kategori terlalu sukar

$P = 0,0 - 0,3$  : soal kategori sukar

$P = 0,31 - 0,70$  : soal kategori sedang

$P = 0,71 - 1,0$  : soal kategori mudah

Berdasarkan pengolahan data dan perhitungan pada soal *pre-test* (lampiran 8) dan *post-test* (lampiran 15) yang digunakan saat penelitian dapat diketahui jumlah soal yang memiliki kategori mudah, sedang, dan sukar dengan rincian sebagai berikut:

#### 1. Kelompok Eksperimen

Tabel 6. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Kelompok Eksperimen

Kategori	Jumlah Soal <i>Pre-test</i>	Persentase	Jumlah Soal <i>Post-test</i>	Persentase
Terlalu Sukar	0	0%	0	0%
Sukar	3	15%	2	10%
Sedang	17	85%	18	90%
Mudah	0	0%	0	0%

Tabel di atas merupakan rincian hasil analisis tingkat kesukaran soal *pre-test* dan soal *post-test* kelompok eksperimen yang masing-masing berjumlah 20 butir soal. Tabel rincian hasil analisis tingkat kesukaran soal *pre-test* dan soal *post-test* kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

## 2. Kelompok kontrol

Tabel 7. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Kelompok Kontrol

Kategori	Jumlah Soal <i>Pre-test</i>	Persentase	Jumlah Soal <i>Post-test</i>	Persentase
Terlalu Sukar	0	0%	0	0%
Sukar	0	0%	0	0%
Sedang	20	100%	2	10%
Mudah	0	0%	18	90%

## b. Analisis daya beda

Analisis daya pembeda bertujuan mengkaji butir-butir soal untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang tergolong pandai, dan siswa yang tergolong kurang atau lemah (Nurbaity, 2004).

Klasifikasi indeks daya beda soal adalah sebagai berikut:

$D = 0,0 - 0,20$  : Daya beda jelek

$D = 0,20 - 0,40$  : Daya beda cukup

$D = 0,40 - 0,70$  : Daya beda baik

$D = 0,70 - 1,00$  : Daya beda baik sekali

Berdasarkan hasil analisis daya beda butir soal pada soal *pre-test* (lampiran 9) dan *post-test* (lampiran 16) yang digunakan saat penelitian, dapat diketahui jumlah soal yang termasuk kategori jelek, cukup, baik, dan baik sekali dengan rincian sebagai berikut:

#### 1. Kelompok Eksperimen

Tabel 8. Hasil Analisis Daya Beda Kelompok Eksperimen

Kategori	Jumlah Soal <i>Pre-test</i>	Persentase	Jumlah Soal <i>Post-test</i>	Persentase
<b>Negatif</b>	3	15%	1	5%
<b>Jelek</b>	9	45%	10	50%
<b>Cukup</b>	7	35%	6	30%
<b>Baik</b>	1	5%	2	10%
<b>Baik Sekali</b>	0	0%	1	5%

Tabel di atas merupakan rincian hasil analisis daya beda soal *pre-test* dan soal *post-test* kelompok eksperimen yang masing-masing berjumlah 20 butir soal. Tabel rincian hasil analisis daya beda soal *pre-test* dan soal *post-test* kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

## 2. Kelompok kontrol

Tabel 9. Hasil Analisis Daya Beda Kelompok Kontrol

Kategori	Jumlah Soal <i>Pre-test</i>	Persentase	Jumlah Soal <i>Post-test</i>	Persentase
<b>Negatif</b>	1	5%	0	0%
<b>Jelek</b>	9	45%	13	65%
<b>Cukup</b>	10	50%	4	20%
<b>Baik</b>	0	0%	3	15%

## 2. Uji pra-Syarat Analisis

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya adalah data selisih nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Pengujian normalitas data apakah terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji Liliefors. Data

dikatakan berdistribusi normal apabila nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , dimana nilai  $L_{tabel}$  adalah 0.148. Perhitungan selisih nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen dilakukan dengan *software excel* (lampiran 21) dan diketahui nilai  $L_{hitung}$  adalah 0.0044 yang artinya nilai  $L_{hitung}$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$  sehingga dapat dikatakan data berdistribusi normal. Kemudian perhitungan selisih nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol juga dilakukan dan  $L_{hitung}$  yang diperoleh adalah 0.00083 yang artinya nilai  $L_{hitung}$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$  sehingga dapat dikatakan data berdistribusi normal. Uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Data yang diuji homogenitasnya adalah data nilai *pre-test* dan *post-test*. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji Fischer (F). Perhitungan uji homogenitas menggunakan *software excel*. Data dapat dikatakan homogen apabila nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , dimana nilai  $F_{tabel}$  adalah 1.772066.

Setelah melakukan perhitungan dengan *software excel* (lampiran 22) diketahui nilai  $F_{hitung}$  adalah 1.025149 sehingga dapat dikatakan data memiliki varians yang homogen karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Uji homogenitas menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji-t.

### 3. Pengujian Hipotesis

#### Hasil Uji Hipotesis

Data yang berdistribusi normal dan homogen yang didapat dari hasil analisis sebelumnya, menunjukkan bahwa analisis selanjutnya adalah uji statistik parametrik. Uji parametrik yang digunakan adalah uji-t (tidak berpasangan) untuk membandingkan peningkatan hasil belajar kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen yang diukur dengan membandingkan selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada penelitian ini menggunakan hipotesis statistik yaitu  $H_0 : \mu_x = \mu_y$  (selisih dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen sama dengan selisih dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol.) dan  $H_1 : \mu_x > \mu_y$  (selisih dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen



sama dengan selisih dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol.)

Uji-t dilakukan menggunakan *software excel* (lampiran 23),  $H_0$  ditolak jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Berdasarkan pengolahan data uji-t nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh yaitu -2.34161, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  yaitu 1.667572. Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga hasil uji-t menunjukkan bahwa selisih dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen sama dengan selisih dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *flipped classroom* terhadap hasil belajar siswa SMA N 47 Jakarta pada materi reaksi oksidasi reduksi. Desain penelitian yang digunakan adalah "*nonequivalent control group design*" yakni membagi subjek penelitian ke dalam dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model *flipped classroom* selama pembelajaran dan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan tidak menggunakan model *flipped classroom* yakni ceramah, diskusi, dan pekerjaan rumah. Pemilihan kelompok ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Kelompok eksperimen adalah kelas X MIA 1 dan kelompok

kontrol adalah X MIA 3. Hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diukur dengan menggunakan instrument tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. Instrumen tes yang digunakan yakni dalam bentuk pilihan ganda dengan lima pilihan tetapi hanya satu yang merupakan jawaban yang tepat dan benar dalam setiap butir soalnya. Penelitian ini diawali dengan melakukan uji coba butir soal *pre-test* dan *post-test* kepada siswa yang telah mempelajari materi reaksi oksidasi reduksi. Uji coba butir soal ini bertujuan untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda sehingga butir-butir soal ini dapat menjadi alat ukur penelitian ini. Butir soal yang digunakan sebagai instrument tes pada penelitian ini adalah 20 soal *pre-test* dan 20 soal *post-test* yang sudah mewakili masing-masing indikator. Penelitian di kelas dilakukan pada bulan Mei dengan jumlah jam pelajaran untuk kedua kelas adalah sama yakni 8 jam pelajaran. Sebelum pembelajaran dimulai dilakukan *pre-test* pada kedua kelompok baik eksperimen maupun kontrol untuk menguji normalitas dan homogenitas. Soal *pre-test* terdiri dari 20 soal pilihan ganda tentang materi reaksi oksidasi reduksi yang dikerjakan selama 45 menit. Kemudian pada pertemuan terakhir dilakukan *post-test* berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal pilihan ganda yang dikerjakan dalam waktu 45 menit. Berdasarkan hasil analisis diketahui data masing-masing kelompok berdistribusi normal dan kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen). Sehingga dapat diambil

kesimpulan bahwa sampel memiliki kondisi awal yang sama. Selama proses pembelajaran pada kelompok eksperimen digunakan pembelajaran dengan model *flipped classroom*. Satu hari sebelum pembelajaran kimia dimulai, siswa diberikan sedikit penjelasan mengenai pembelajaran model *flipped classroom* yang akan digunakan. Siswa diminta untuk menonton video tentang materi reaksi oksidasi reduksi yang telah diunggah di situs *youtube* dan membuat rangkuman tentang video tersebut. Saat pembelajaran di kelas menggunakan model *flipped classroom*, siswa dapat bertanya kepada peneliti tentang materi yang telah ditontonnya tetapi belum cukup dipahami. Saat di kelas peneliti juga membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk berdiskusi menyelesaikan lembar diskusi yang telah peneliti sediakan. Saat diskusi peneliti memiliki waktu lebih banyak untuk berinteraksi dengan siswa untuk membimbing jalannya diskusi, menjelaskan materi yang belum dipahami siswa secara lebih personal, dan peneliti juga dapat memantau keadaan kelas saat diskusi berjalan. Pada kelompok eksperimen diperoleh rata-rata nilai *pre-test* yaitu 71.38889 dan rata-rata nilai *post-test* yaitu 83.38889 dan diketahui selisih nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* dikelompok eksperimen adalah 12.50.

Pada kelompok kontrol dilakukan pembelajaran kimia tanpa model *flipped classroom*. Kegiatan pembelajaran di kelas berlangsung dengan menggunakan metode konvensional yaitu ceramah, diskusi,

dan pemberian pekerjaan rumah. Peneliti menjelaskan materi reaksi oksidasi reduksi dengan metode ceramah sedangkan siswa mendengarkan penjelasan dari peneliti, kemudian siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk diskusi menyelesaikan lembar diskusi siswa yang telah peneliti sediakan. Namun, pada kelompok kontrol, interaksi antar guru dengan siswa tidak dapat terjalin maksimal karena waktu belajar sebagian besar telah dipakai untuk metode ceramah. Kemudian siswa diberikan pekerjaan rumah yang harus dikerjakan secara individu untuk meningkatkan pemahaman siswa. Pada kelompok kontrol diperoleh rata-rata nilai *pre-test* yaitu 79.2222 dan rata-rata nilai *post-test* yaitu 86.38889 dan diketahui selisih nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* dikelompok kontrol adalah 7.166. Rincian nilai *pre-test* dan *post-test* pada tiap kelompok dapat dilihat pada lampiran 20. Data yang diperoleh kemudian digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar -2.34161 sedangkan harga  $t_{tabel}$  sebesar 1.667572. Karena nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, atau  $H_1$  diterima. Artinya, rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil belajar kelompok kontrol. Rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol dikarenakan pembelajaran pada kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan interaksi antar guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa melalui diskusi terbimbing. Model

*flipped classroom* mampu meningkatkan kemandirian dan rasa tanggung jawab siswa terhadap kewajibannya dalam belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kimia dengan model *flipped classroom* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Dalam penerapan model *flipped classroom*, siswa dapat dengan mudah mengakses materi pelajaran yang harus dipelajari melalui situs *youtube* dan hal ini membuat siswa lebih antusias untuk belajar kapan pun dan dimana pun.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t, diketahui selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol yang sesuai dengan hipotesis penelitian. Selisih nilai kelompok eksperimen adalah 12.50 sedangkan selisih nilai kelompok kontrol adalah 7.16. Perbandingan selisih nilai kedua kelompok tersebut diuji dengan uji-t menghasilkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -2.34161 sedangkan  $t_{tabel}$  adalah 1.667572. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  sehingga hasil uji-t adalah menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *flipped classroom* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dimana hasil belajar siswa yang belajar dengan model *flipped classroom* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan metode konvensional.

## B. Implikasi

Kegiatan belajar dengan menggunakan model *flipped classroom* membawa suasana baru yang lebih menyenangkan dalam belajar kimia di kelas. Proses belajar dengan model *flipped classroom* mengedepankan proses belajar dengan diskusi terbimbing sehingga interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa selama belajar menjadi lebih intensif dan lebih baik. Proses belajar ini juga memanfaatkan perkembangan teknologi modern yang saat ini sangat dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari. Proses belajar ini menggunakan media berupa video yang diunggah ke situs internet atau dengan memberikan video berupa *softcopy* agar lebih mudah diakses oleh siswa. Oleh karena itu, proses pembelajaran dengan model *flipped classroom* juga meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar. Dalam pembelajaran reaksi oksidasi reduksi, model pembelajaran *flipped classroom* dilakukan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut yang biasanya dilakukan dengan pemberian pekerjaan rumah (PR) oleh guru pada metode pembelajaran yang konvensional, Pada proses pembelajaran dengan model *flipped classroom*, pemahaman siswa terhadap materi akan menjadi lebih baik karena selama proses belajar terjadi diskusi terbimbing yang membuat interaksi di dalam kelas baik siswa dengan guru atau siswa dengan siswa meningkat.

### C. Saran

Berdasarkan penelitian ini dapat dikemukakan beberapa saran yaitu:

1. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan model *flipped classroom* pada materi kimia lainnya.
2. Kepada peneliti yang berminat melakukan penelitian serupa disarankan untuk berinovasi se kreatif mungkin dalam pembuatan media video *flipped classroom*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Universitas Negeri Semarang.
- Johnson, Graham Brent. 2013. *Student Perceptions Of The Flipped Classroom*. Columbia: The University Of British Columbia.
- Keengwe, Jared. 2014. *Promoting Active Learning Through the Flipped Classroom Model*. USA: IGI Global.
- Milman, Natalie. 2012. The Flipped Classroom Strategy What is it and How Can it Best be Used?. *Jurnal Internasional* Volume 9, Issue 3: The George Washington University.
- Muchtaridi. 2007. *Kimia SMA Kelas X*. Bandung: Quadra.
- Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nana, Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nurbaity. 2004. *Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: FMIPA UNJ.
- Nussbaum, Sheryl. 2012. *The Connected Educator: Learning and Leading in a Digital Age*. USA: Solution Tree Press.

- Oemar, Hamalik. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oxtobi, David W. 2001. *Prinsip-prinsip Kimia Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Petrucci, Ralph H. 1987. *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Roehl, Amy, Shweta Linga dkk. 2013. The Flipped Classroom: An Opportunity To Engage Millennial Students Through Active Learning Strategies. Texas: *Christian University Jurnal Internasional* Vol. 105. No. 2. 2013 JFCS.
- Sastrawijaya, Tresna. 1988. *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Depdikbud.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Supardi. 2011. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Jakarta: Ufuk Press.
- Syah, M. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Uno, Hamzah B. 2007. *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

