

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* PADA  
MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN MENKOMUNIKASIKAN**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Anisa Auliya Sapitri  
NPM 2013023020**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* PADA  
MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN MENKOMUNIKASIKAN**

**Oleh**

**Anisa Auliya Sapitri**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Kimia  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENINGKOMUNIKASIKAN

Oleh

ANISA AULIYA SAPITRI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan model pembelajaran *flipped classroom* pada materi kesetimbangan kimia untuk meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah *quasi experiment* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gedong Tataan yang memilih mata pelajaran kimia Tahun Ajaran 2023/2024 yang berjumlah 227 peserta didik dan tersebar dalam 7 kelas yaitu XI.5 sampai dengan XI.11. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI.5 sebagai kelas kontrol berjumlah 33 peserta didik dan kelas XI.6 sebagai kelas eksperimen berjumlah 32 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan peserta didik pada kelas eksperimen berkriteria sedang yaitu sebesar 0,67 sedangkan pada kelas kontrol berkriteria rendah yaitu sebesar 0,31. Hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dengan rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* pada materi kesetimbangan kimia secara signifikan efektif dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik.

**Kata kunci:** efektivitas, kesetimbangan kimia, keterampilan mengkomunikasikan, model pembelajaran *flipped classroom*

## ABSTRACT

### THE EFFECTIVENESS OF THE FLIPPED CLASSROOM LEARNING MODEL ON CHEMICAL EQUILIBRIUM MATERIAL TO IMPROVE COMMUNICATION SKILLS

By

ANISA AULIYA SAPITRI

This study aims to describe the effectiveness of the flipped classroom learning model on chemical equilibrium material to improve communication skills. The method used in this research is quasi eksperiment with pretest-postest control grup design. The population in this study were all students of class XI SMA Negeri 1 Gedong Tataan who choose chemistry subjects in the 2023/2024 academic year which amounted to 227 students and were spread over 7 classes, namely XI.5 to XI.11. Sampling in this study using purposive sampling technique. The sample in this study was class XI.5 as the control class totaling 33 students and class XI.6 as an experimental class totaling 32 students. The results showed that the average n-gain of students' communication skills in the experimental class was moderate, namely 0.67, while the control class was low namely 0.31. The results of data analysis and hypothesis testing show that there is a significant difference between the average n-gain of communication skills in the experimental class using the flipped classroom learning model and the average n-gain of communication skills in the control class using the lecture method. This shows that the flipped classroom learning model on chemical equilibrium material is significantly effective in improving students' communication skills.

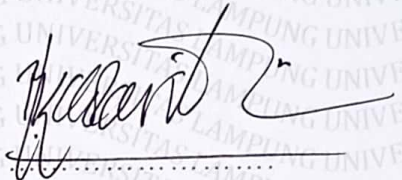
**Keywords:** effectiveness, chemical equilibrium, communication skills, flipped classroom learning model

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua

: **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



Sekretaris

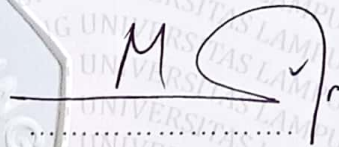
: **Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Dr. M. Setyarini, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**

NIP. 19651230 199111 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 10 Desember 2024**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN  
FLIPPED CLASSROOM PADA MATERI  
KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN  
MENKOMUNIKASIKAN**

Nama Mahasiswa : **Anisa Auliya Sapitri**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2013023020

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

**Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**  
NIP 19600407 198503 2 003

**Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.**  
NIP 19860728 200812 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**  
NIP 19670808 199103 2 001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anisa Auliya Sapitri  
NPM : 2013023020  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang tertulis dalam bentuk skripsi sebagaimana disebutkan di atas merupakan hasil karya saya sendiri dan saya bertanggung jawab secara akademis atas apa yang telah saya tulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan benar tanpa ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun. Apabila di kemudian hari terdapat ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Lampung.

Bandarlampung, 10 Desember 2024  
Yang Membuat Pernyataan,



Anisa Auliya Sapitri  
NPM 2013023020

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kurungan Nyawa, Kec. Gedong Tataan, Kab. Pesawaran pada tanggal 28 November 2002, anak bungsu dari tiga bersaudara, dari Bapak Ibrahim dan Ibu Samsiar. Pendidikan formal diawali pada tahun 2008 di SD Negeri 1 Kurungan Nyawa diselesaikan pada tahun 2014. Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Gedong Tataan diselesaikan pada tahun 2017, dan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Widya Yahya Gading Rejo diselesaikan pada tahun 2020.

Pada tahun 2020, terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menjadi mahasiswa, pernah aktif di organisasi internal kampus sebagai anggota bidang kerohanian pada Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI) pada tahun 2020-2023.

Pada bulan Januari hingga Februari tahun 2023, melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Cugah, Kecamatan Baradatu, Kabupaten Way Kanan dan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMK Negeri 1 Baradatu.



## **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillah* *rabbil'alamin*. Segala puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, serta kesehatan untukku hingga selesai dalam menulis skripsi ini. Kupersembahkan skripsi ini sebagai ungkapan terima kasih dan sayangku kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku kepada:

### **Kedua orang tuaku**

Terima kasih telah membesarkanku dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang yang tulus, yang selalu menjadi semangat, motivasi, dukungan, kerja keras, dan finansial yang tidak akan pernah terbayarkan dengan apapun serta doa yang selalu mengiringi langkahku dalam mencapai kesuksesan. Kalianlah alasan terbesar untuk tetap kuat sampai sejauh ini.

### **Kedua kakakku**

Terima kasih telah mendoakanku, membimbingku, memotivasiku, dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

### **Para pendidiku (Guru dan Dosen)**

Terima kasih telah membimbing dan memberiku ilmu tanpa pamrih dalam membimbingku sampai berada di titik ini.

### **Keponakanku tersayang**

Terima kasih telah menjadi sumber tawa dan bahagiaku.

Keluarga, sahabat, dan orang-orang yang diminta untuk selalu mendoakanku. Berkat kalian pula skripsi ini dapat terselesaikan.

**Almamater tercinta Universitas Lampung**

## **MOTTO**

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

**Imam Syafi'i**

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya”

**Ali bin Abi Thalib**

## SANWACANA

Alhamdulillah puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan”. Penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan sehingga dengan adanya bimbingan, bantuan dan arahan dari berbagai pihak skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

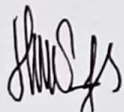
1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus Dosen Pembahas atas kesediaannya dalam memberikan masukan, kritik, saran, bimbingan, serta motivasi untuk perbaikan skripsi;
4. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing 1 atas perhatian dan kasihnya dalam memberikan kritik, saran, motivasi dengan ikhlas dan sabar, serta kesediaannya dalam memberikan bimbingan, arahan, masukan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi dan selama studi di Prodi Pendidikan Kimia;
5. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc., selaku dosen Pembimbing II atas kesediaannya dalam memberikan ide, masukan, kritik, saran, bimbingan, serta motivasi untuk perbaikan skripsi ini;
6. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap civitas akademik Jurusan Pendidikan MIPA;

7. Ibu Syevia Juita, S.E., M.M, selaku Kepala SMA Negeri 1 Gedong Tataan atas izin yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian, Ibu Veranita, S.Pd., selaku guru kimia kelas XI atas bimbingan, motivasi dan doa yang diberikan pada penulis dan khususnya kelas XI.5 dan XI.6 atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian;
8. Keluarga tercinta, untuk segala doa dan usaha yang kalian perjuangkan demi kebahagiaanku, cinta dan kasih sayang;
9. Teman-temanku Justine, Zhilal, Tuti dan Ervi yang selalu mendengarkan keluh kesahku;
10. Partner skripsiku Justine dan Apriza, terima kasih atas support dan kerja samanya selama proses penyusunan skripsi;
11. Orang-orang yang selalu diminta untuk mendoakan dalam hal apapun;
12. Teman seperjuangan Pendidikan Kimia 2020 yang saling memberi semangat, saling membantu dalam perkuliahan dan dalam proses penyusunan skripsi;
13. Segala pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala doa, dukungan, kritik, dan saran yang telah diberikan.

Akhir kata penulis berharap semoga kebaikan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan bagi peneliti lain.

Bandarlampung, 10 Desember 2024

Penulis



**Anisa Auliya Sapitri**

**2013023020**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> .....	7
2.2 Keterampilan Mengkomunikasikan .....	11
2.3 Penelitian yang Relevan.....	12
2.4 Anggapan Dasar .....	15
2.5 Kerangka Berpikir.....	15
2.6 Hipotesis Penelitian.....	17
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Populasi dan Sampel .....	18
3.2 Metode dan Desain Penelitian.....	18
3.3 Variabel Penelitian .....	19
3.4 Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	19
3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.6 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis .....	23
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	29
4.2 Pembahasan.....	37

<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>49</b>
5.1 Simpulan .....	49
5.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>
Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	56
Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik LKPD.....	69
Lampiran 3. Kisi-Kisi Pretes dan Postes Keterampilan Mengkomunikasikan ....	95
Lampiran 4. Soal Pretes dan Postes .....	97
Lampiran 5. Rubrik Penskoran Pretes dan Postes.....	97
Lampiran 6. Lembar Pengamatan Peserta Didik.....	119
Lampiran 7. Data Nilai Pretes Kelas Eksperimen.....	120
Lampiran 8. Data Nilai Pretes Kelas Kontrol .....	122
Lampiran 9. Data Nilai Postes Kelas Eksperimen .....	124
Lampiran 10. Data Nilai Postes Kelas Kontrol.....	126
Lampiran 11. Perhitungan <i>n-gain</i> Kelas Eksperimen .....	128
Lampiran 12. Perhitungan <i>n-gain</i> Kelas Kontrol.....	129
Lampiran 13. Perhitungan Rata-Rata <i>n-gain</i> Tiap Indikator Keterampilan.....	130
Lampiran 14. Data Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	136
Lampiran 15. Hasil <i>Output</i> Uji Normalitas dan Homogenitas.....	138
Lampiran 16. Hasil <i>Output</i> Uji Kesamaan Dua Rata-Rata .....	139
Lampiran 17. Hasil <i>Output n-gain</i> Uji Normalitas dan Homogenitas .....	140
Lampiran 18. Hasil <i>Output</i> Uji Perbedaan Dua Rata-Rata .....	141

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian relevan .....	12
2. <i>Pretest-posttest control group design</i> .....	19
3. Kriteria indeks <i>gain</i> .....	24
4. Kriteria aktivitas peserta didik .....	28
5. Hasil uji normalitas terhadap nilai pretes .....	30
6. Hasil uji homogenitas terhadap nilai pretes .....	31
7. Hasil uji kesamaan dua rata-rata terhadap nilai pretes .....	31
8. Hasil uji normalitas <i>n-gain</i> keterampilan mengkomunikasikan.....	34
9. Hasil uji homogenitas terhadap <i>n-gain</i> .....	34
10. Hasil uji perbedaan dua rata-rata terhadap nilai <i>n-gain</i> .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tahap pelaksanaan penelitian.....	21
2. Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan mengkomunikasikan .....	29
3. Rata-rata <i>n-gain</i> keterampilan mengkomunikasikan .....	32
4. Rata-rata <i>n-gain</i> tiap indikator keterampilan mengkomunikasikan .....	33
5. Persentase aspek aktivitas peserta didik kelas eksperimen .....	36
6. Gambar dan wacana pada pembelajaran <i>pre-class</i> .....	38
7. Catatan hasil pengamatan peserta didik pada pertemuan 1 .....	39
8. Catatan hasil pengamatan peserta didik pada pertemuan 2.....	40
9. Catatan hasil pengamatan peserta didik pada pertemuan 3.....	41
10. Hasil jawaban peserta didik indikator membuat catatan hasil pengamatan (a) pretes (b) postes .....	41
11. Forum diskusi pembelajaran <i>pre-class</i> .....	42
12. Hasil pembuatan tabel LKPD 1 kelompok 5 pertemuan 1.....	43
13. Hasil pembuatan tabel LKPD 2 kelompok 5 pertemuan 2.....	44
14. Hasil pembuatan tabel LKPD 3 kelompok 5 pertemuan 3.....	45
15. Hasil jawaban peserta didik indikator menyampaikan informasi dalam bentuk tabel (a) pretes (b) postes .....	45
16. Hasil jawaban LKPD 1 kelompok 4 pertemuan 1.....	46
17. Hasil jawaban LKPD 3 kelompok 4 pertemuan 3.....	47
18. Hasil jawaban peserta didik indikator menyampaikan gagasan dengan tulisan (a) pretes (b) postes .....	47



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada hakikatnya ilmu kimia terdiri dari dua bagian, yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses (Emda, 2014). Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip kimia. Kimia sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan kimia. Keterampilan-keterampilan itu disebut keterampilan proses, dan sikap-sikap yang dimiliki para ilmuwan disebut sikap ilmiah (Depdiknas, 2006). Pada pembelajaran kimia sangat erat kaitannya dengan proses ilmiah (Trowbridge & Bybee, 1990). Salah satunya yaitu Keterampilan Proses Sains (KPS) (Khairunnisa dkk., 2019). KPS merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah sehingga dapat memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan (Dahar, 1986).

Keterampilan proses sains terdiri dari 2 jenis yaitu dasar dan terintegrasi. Salah satu keterampilan dasar yang harus dimiliki peserta didik adalah keterampilan mengkomunikasikan. Menurut Samatowa (2011) terampil dalam mengkomunikasikan ketika peserta didik mampu menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan, membuat catatan hasil observasi, dan menyampaikan informasi dalam bentuk tabel. Bentuk komunikasi yang baik yaitu yang dapat dipahami dan dimengerti oleh penerima informasi baik secara lisan maupun tertulis.

Keterampilan mengkomunikasikan merupakan keterampilan mengungkapkan gagasan, pengetahuan, informasi baru atau pemikiran secara lisan maupun tertulis (Redhana, 2019). Keterampilan mengkomunikasikan penting untuk dikuasai oleh peserta didik (Putri dkk., 2020). Apabila keterampilan mengkomunikasikan

peserta didik rendah maka akan berdampak seperti tidak mampu untuk mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, gagasan atau ide, membuat catatan hasil observasi, menyampaikan informasi dalam bentuk tabel dan tidak mampu menyelesaikan soal latihan yang diberikan oleh guru (Marfuah, 2017). Adanya keterampilan mengkomunikasikan peserta didik tidak hanya sekedar mencari informasi saja melainkan ikut serta untuk memperoleh informasi tersebut, dalam hal ini akan mengakibatkan peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran (Anggarawati dkk., 2013).

Berdasarkan hasil observasi terkait pembelajaran dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap guru kimia kelas XI SMA Negeri 1 Gedong Tataan diperoleh informasi bahwa, proses pembelajaran kimia materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia guru menggunakan metode ceramah, guru lebih mendominasi dalam hal menjelaskan suatu materi dan peserta didik cenderung hanya mendengarkan. Pada materi ini tidak diajarkan melalui kegiatan praktikum maupun melihat video praktikum dikarenakan kurangnya alat, bahan dan waktunya yang tidak cukup. Hal ini menyebabkan kurangnya aktivitas peserta didik, pembelajaran menjadi tidak aktif dan tidak berpusat pada peserta didik, selain itu peserta didik tidak dilatihkan dalam hal membuat catatan hasil observasi, membuat tabel dan menyampaikan gagasan dengan tulisan. Hasil observasi yang telah dilakukan terlihat hanya beberapa peserta didik yang aktif dalam pembelajaran, peserta didik terkadang hanya terdiam apabila guru meminta untuk menjelaskan suatu data atau menjawab pertanyaan.

Salah satu capaian pembelajaran (CP) kurikulum merdeka fase F pada mata pelajaran kimia SMA kelas XI yaitu peserta didik dapat memahami dan menjelaskan kesetimbangan kimia yakni faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan. Pada elemen keterampilan prosesnya yaitu mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan memilih metode yang sesuai, memproses, menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi serta mengkomunikasikan hasil (Permendikbudristek No.5, 2022). Keterampilan mengkomunikasikan dalam capaian pembelajaran termasuk ke dalam KPS, oleh

karena itu pada materi kesetimbangan kimia keterampilan mengkomunikasikan dapat dilatihkan.

Pada proses pembelajaran di sekolah seharusnya peserta didik yang akan mengikuti pembelajaran sudah memiliki pengetahuan awal dari materi yang akan dibelajarkan secara mandiri di rumah menggunakan teknologi, dengan mempelajari materi sebelum kelas dimulai peserta didik menjadi lebih paham terkait materi yang akan dibelajarkan. Peserta didik akan lebih siap untuk mengikuti pembelajaran dan tidak berangkat dari nol menunggu penjelasan yang diberikan oleh guru, selain itu alokasi waktu belajar dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Peserta didik terlebih dahulu akan mengumpulkan informasi terkait topik pembelajaran sebagai bahan untuk mempersiapkan kegiatan belajar di kelas. Dengan demikian peserta didik dapat membuat catatan hasil observasi, menyampaikan informasi dalam bentuk tabel dan mengemukakan ide, gagasan atau pendapat. Dalam hal ini keterampilan mengkomunikasikan pada peserta didik dapat dilatihkan.

Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan memberikan kemudahan kepada guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif (Jauhariningsih, 2023). Pada proses pembelajaran kimia peran teknologi sangat penting dikarenakan konsep kimia yang kompleks dan abstrak tidak dapat hanya dibayangkan saja sehingga peserta didik membutuhkan media teknologi untuk mempermudah memahami konsep-konsep kimia, (Marsita dkk., 2010). Pada pembelajaran materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia biasanya akan membutuhkan waktu yang lama untuk mengkonstruksi konsepnya, waktu pembelajaran yang kurang akan berakibat tidak tuntasnya pembelajaran dengan baik. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan strategi pembelajaran dengan model pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik dapat terlibat aktif secara langsung dalam pembelajaran dan dapat memaksimalkan waktu pembelajaran. Salah satunya yaitu model pembelajaran *flipped classroom*.

Model pembelajaran *flipped classroom* terbagi menjadi dua tahap pembelajaran yaitu sebelum kelas dimulai (*pre-class*) dan saat kelas dimulai (*in-class*) (Bergmann & Sams, 2012). Model pembelajaran *flipped classroom* merupakan cara meminimalkan jumlah instruksi langsung dalam mengajar namun memaksimalkan interaksi antar peserta didik (Johnson, 2013). Pada tahap *pre-class* diintegrasikan dengan pendekatan saintifik yakni kegiatan mengamati dan menanya. Peserta didik akan diberikan video praktikum pengaruh konsentrasi, gambar dan wacana terkait perubahan warna pada sistem kesetimbangan untuk faktor konsentrasi, video praktikum pengaruh suhu, gambar dan wacana sambaran kilat dalam pembentukan nitrogen dioksida untuk faktor suhu, gambar dan wacana tentang industri amonia, animasi pengaruh tekanan (volume). Peserta didik diminta untuk mencermati video praktikum, mengamati gambar dan membaca wacana yang diberikan lalu membuat catatan berdasarkan hal-hal yang telah didapatkan. Hal ini melatih dalam hal membuat catatan hasil observasi berdasarkan video praktikum dan animasi yang diberikan. Pada penelitian ini digunakan LMS *Moodlecloud*. Setelah itu peserta didik bertukar pengetahuan, mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dimengerti atau menyampaikan gagasan/ide pada forum diskusi yang telah disediakan.

Pada tahap *in-class* difasilitasi dengan LKPD berbasis pendekatan saintifik melanjutkan dari tahapan *pre-class*. Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk berdiskusi lalu dilanjutkan pada kegiatan mengumpulkan data yakni peserta didik diminta untuk membuat tabel, keterampilan yang dilatihkan yaitu menyampaikan informasi dalam bentuk tabel. Pada kegiatan mengasosiasi peserta didik menghubungkan dan mengaitkan berdasarkan informasi data yang telah diperoleh. Hal ini melatih menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan, lalu kegiatan mengkomunikasikan yakni salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dalam hal ini pembelajaran akan berpusat pada peserta didik dan guru sebagai fasilitator yang dapat meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan pada peserta didik.

Penelitian yang mengkaji terkait model pembelajaran *flipped classroom* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Jdaitawi (2019). Hasil penelitian menunjukkan

bahwa peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *flipped classroom* melakukan pembelajaran mandiri dan kerjasama kelompok mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, penelitian kedua yang dilakukan oleh Brewer & Movahedazarhouligh (2019), menunjukkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* dapat menciptakan ruang kelas yang aktif, terlibat dan berpusat pada pembelajaran sehingga peserta didik dapat memaksimalkan pembelajaran. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Kesharwani & Kesharwari (2022), menunjukkan bahwa rata-rata skor postes untuk peserta didik dalam pembelajaran terbalik lebih tinggi dibandingkan dengan metode tradisional.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diteliti efektifitas model pembelajaran *flipped classroom* pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia untuk meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana efektivitas model pembelajaran *flipped classroom* pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia untuk meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik?"

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *flipped classroom* pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia untuk meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat yaitu diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik  
Diharapkan dapat memberikan pengalaman baru dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik.
2. Bagi guru  
Diharapkan dapat menjadi alternatif guru dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik.
3. Bagi sekolah  
Diharapkan dapat menjadi referensi untuk mengembangkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.
4. Bagi peneliti lain  
Diharapkan dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *flipped classroom* dalam penelitian ini terdiri dari dua tahapan yaitu *pre-class* dan *in-class* (Bergmann & Sams, 2012).
2. Materi kesetimbangan kimia yang diteliti yaitu pada topik faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.
3. Keterampilan mengkomunikasikan yang diteliti meliputi: menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan, membuat catatan hasil observasi dan menyampaikan informasi dalam bentuk tabel (Samatowa, 2011).
4. Model pembelajaran *flipped classroom* dikatakan efektif meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik apabila rata-rata *n-gain* kelas eksperimen minimal berkategori sedang, dengan rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibandingkan pada kelas kontrol.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Pembelajaran *flipped classroom* pertama kali dilakukan oleh Jon Bergmann dan Aaron Sams, kimia sekolah menengah di Colorado, Amerika Serikat pada tahun 2007. *Flipped classroom* kemudian berkembang dalam konsep pembelajaran *hybrid* dan *blended learning* yang menggabungkan pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous* (secara tatap muka dan daring) dengan bantuan teknologi untuk melibatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran (Arnold-Garza, 2014). Kegiatan ini memanfaatkan teknologi yang mendukung materi ajar bagi peserta didik yang dapat diakses secara *online*. Model *flipped classroom* lebih menekankan tentang memanfaatkan waktu di kelas agar pembelajaran lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik (Kurniawan dkk., 2016). Pembelajaran *flipped classroom* ini diharapkan peserta didik akan memperoleh kebermaknaan dalam pembelajaran karena terlibat secara langsung dalam pembelajaran (Zain & Sailin, 2020). Peserta didik dapat mengulang materi sehingga mampu memahami isi dari video pembelajaran dan video pembelajaran dapat diakses kapan saja, dimana saja dengan nyaman serta dapat meningkatkan keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran berbasis teknologi.

Model pembelajaran *flipped classroom* merupakan bentuk pembelajaran campuran (*blended learning*) yaitu interaksi tatap muka secara langsung dan *virtual/online* yang menggabungkan pembelajaran secara (*synchronous*) sinkronus yang biasanya terjadi secara langsung dengan pembelajaran (*asynchronous*) asinkron yaitu pembelajaran yang sifatnya lebih mandiri biasanya berbentuk audio, visual, maupun audio visual yang di unggah pada forum *Learning Management System* (LMS) (O'Flaherty & Phillips, 2015). Pembelajaran secara

*asynchronous* ini memungkinkan peserta didik untuk lebih fleksibel dalam mengikuti pelajaran.

Menurut Blau & Shamir-Inbal (2017), *flipped classroom* dimaknai sebagai “kelas terbalik”. *Flipped classroom* berpusat pada peserta didik dengan membalik sistem pembelajaran kelas tradisional yang selama ini dilakukan oleh pengajar. Menurut Bergmann & Sams (2012) konsep dari *flipped classroom* adalah apa yang umumnya dilakukan di kelas kini dilakukan di rumah dan apa yang dilakukan di rumah kini dilakukan di kelas. Pembelajaran *flipped classroom* terbagi menjadi dua tahap pembelajaran yaitu sebelum kelas dimulai (*pre-class*) yang dilakukan peserta didik di rumah dan saat kelas dimulai (*in-class*) yang dilakukan di dalam kelas. Model pembelajaran *flipped classroom* adalah model yang di dalam proses belajarnya peserta didik lebih banyak mempelajari materi pelajaran di rumah dengan mengamati video dan materi pembelajaran melalui media online LMS seperti *moodlecloud*. LMS adalah sistem *online* berbasis media situs (*web*) yang dijadikan sebagai platform pembelajaran *e-learning* yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik kapan saja dan di mana saja, termasuk *feedback* dari pengajar (Zainuddin dkk., 2019). Dalam proses belajar di kelas kegiatan dalam pembelajaran harus berpusat pada peserta didik guru bukan lagi sebagai pusat di kelas melainkan sebagai pendamping (*fasilitator*) pada proses belajar mengajar agar peserta didik bisa memiliki peluang untuk aktif dalam proses pembelajaran (Yanah dkk., 2018).

Kegiatan belajar mengajar di kelas lebih diefektifkan untuk pengerjaan tugas, penalaran peserta didik melalui diskusi tentang materi atau masalah yang belum dipahami peserta didik atau mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Dengan demikian diharapkan ketika peserta didik mengalami kesulitan di kelas dapat langsung dikonsultasikan dengan temannya atau dengan guru sehingga permasalahannya dapat langsung dipecahkan, selain itu peserta didik juga mampu menyampaikan hasil belajarnya di rumah dan didiskusikan bersama di kelas. Pada *focus group discussion* (FGD) dilakukan untuk saling berdiskusi bertukar ide, pengetahuan dan mengungkapkan pendapat antara peserta didik satu dengan peserta didik lainnya (Dirgeyasa, 2020). Melalui *flipped classroom* peserta didik



mencari tahu, membangun dan menggali konsep pengetahuannya sendiri dari berbagai sumber bukan diberi tahu, dan guru berperan sebagai fasilitator (Hikmatin dkk., 2023). Menurut Dirgeyasa (2020). Pembelajaran diarahkan agar peserta didik mampu dalam merumuskan masalah (menanya) tidak hanya untuk menyelesaikan masalah (menjawab).

Model pembelajaran berbasis *flipped classroom* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain itu model pembelajaran *Flipped classroom* dapat berpengaruh positif terhadap motivasi belajar, peningkatan kualitas pembelajaran, kemandirian belajar dan pemanfaatan teknologi. Meningkatnya kemandirian belajar dapat diartikan bahwa peserta didik dapat dianggap siap untuk menerima pembelajaran (Khumairah, 2020). Penggunaan model *Flipped Classroom* dapat melatih peserta didik agar menjadi lebih aktif dan mandiri dalam proses belajar. Model ini juga dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik yang semakin tinggi dan peserta didik tidak mudah bosan dalam belajar, dalam hal ini akan menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik yang dapat dilihat dari peserta didik yang aktif sehingga peserta didik memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* merupakan salah satu model pembelajaran *blended learning* dengan menggunakan teknologi yang menggabungkan pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous*. Pada pembelajaran *synchronous* dilakukan di dalam kelas. Pembelajaran *asynchronous* adalah pembelajaran yang bersifat lebih mandiri yang dilakukan pada platform digital. Konten pembelajaran dapat diakses melalui beberapa jenis media, dalam hal ini proses belajar dapat dilakukan kapan saja. Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan di forum diskusi yang disediakan dan peserta didik dapat berbagi pemikiran atau pemahaman mereka tentang suatu topik pembelajaran antara guru dan peserta didik lainnya. Melalui pembelajaran ini dapat mengefektifkan waktu pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik.

Model pembelajaran pastinya tidak mampu mengatasi semua aspek dari permasalahan pembelajaran. Suatu model pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *flipped classroom* bisa muncul dari model pembelajaran itu sendiri, keadaan suasana pembelajaran dan dari pelaksanaan model yang dilakukan oleh guru tersebut. Adapun kelebihan dari model pembelajaran *flipped classroom* menurut Mutmainah dkk dalam (Fauzi dkk., 2022) antara lain:

1. Peserta didik dapat terlatih untuk belajar mandiri dan memanfaatkan sumber belajar.
2. Peserta didik berkesempatan untuk mengerjakan tugas mereka dengan didampingi oleh guru atau keterlibatan orang tua atau narasumber lainnya.
3. Peserta didik dapat berkolaborasi, berbagi ide dan menggarap proyek bersama teman.
4. Peserta didik memiliki kesempatan untuk mendapatkan bimbingan dan fasilitas yang lebih banyak dari guru.
5. Guru dapat memastikan bahwa setiap peserta didik telah memahami konsep/materi yang disampaikan sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya.
6. Guru mempunyai kesempatan untuk meninjau kembali rencana pembelajaran yang telah diterapkan.
7. Peserta didik dapat mempelajari kembali bahan bacaan/video/multimedia pembelajaran kapanpun, terutama bagi peserta didik yang tidak masuk sekolah.
8. Menjalinkan komunikasi yang baik antara guru dengan peserta didik atau peserta didik dengan peserta didik lainnya.
9. Guru dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui variasi interaksi peserta didik dengan konten atau materi pembelajaran, peserta didik dengan peserta didik dan guru dengan peserta didik.
10. Efisien, karena peserta didik diminta untuk mempelajari materi di rumah, sehingga ketika di kelas peserta didik fokus kepada kesulitannya dalam memahami materi atau kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi tersebut.

Selain itu, Adhitiya dkk., (2015) juga menyebutkan beberapa kelemahan dari model pembelajaran *flipped classroom* yaitu antara lain:

1. Pada tahap *pre-class* diperlukan komputer, laptop atau *handphone* untuk mengakses pembelajaran.
2. Diperlukan koneksi internet untuk mengakses LMS.
3. Bagi peserta didik yang gptek perlu arahan bagaimana cara menggunakan LMS.

Berdasarkan beberapa kelemahan yang telah disebutkan di atas dapat di-minimalisir dengan peran orang tua saat pembelajaran di rumah (*pre-class*) dan peran pendidik saat pembelajaran di kelas (*in-class*) untuk mengawasi serta mengontrol pembelajaran peserta didik sehingga diharapkan proses pembelajaran dapat dilakukan dengan maksimal agar model pembelajaran *flipped classroom* dapat berjalan secara optimal.

## 2.2 Keterampilan Mengkomunikasikan

Keterampilan proses sains atau KPS merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori sains (Rustaman, 2005). Keterampilan proses sains terdiri dari KPS dasar dan KPS terintegrasi, salah satu keterampilan proses dasar yang harus dimiliki peserta didik adalah keterampilan mengkomunikasikan. Keterampilan mengkomunikasikan merupakan elemen penting dalam pendidikan sains karena peserta didik perlu mentransfer temuannya dalam bentuk representasi seperti bagan, diagram, tabel, gambar atau grafik sehingga dapat menjelaskan dengan jelas (Arifin dkk., 2020). Dalam kegiatan belajar mengajar komunikasi merupakan cara guru dan peserta didik untuk berinteraksi sehingga di dalamnya terjadi proses memperoleh informasi. Keterampilan mengkomunikasikan dapat membantu para peserta didik untuk lebih mudah menangkap informasi sehingga peserta didik dapat lebih mudah untuk mempelajari dan memahami suatu konsep serta dapat melatih kemampuan peserta didik untuk dapat mengemukakan tanggapan, ide atau gagasan dan berani mengajukan pertanyaan ketika mengalami kesulitan dalam memahami suatu materi (Milawati dkk., 2014). Dengan adanya keterampilan mengkomunikasikan yang baik dapat mewujudkan tercapainya suatu tujuan pembelajaran (Ramadina & Rosdiana, 2021).

Menurut Samatowa (2011) kegiatan mengkomunikasikan merupakan suatu proses penyampaian informasi atau data-data baik secara tertulis maupun lisan. Kemampuan komunikasi ilmiah merupakan kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah hasil temuan dan kajiannya kepada berbagai kelompok sasaran sebagai tujuan. Komunikasi dapat dikatakan efektif apabila komunikasi tersebut dapat memenuhi indikator ketercapaian dalam kemampuan

berkomunikasi (Handayani dkk., 2021). Adapun indikator keterampilan mengkomunikasikan menurut Samatowa (2011) yaitu menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan, membuat catatan hasil observasi dalam percobaan dan menyampaikan informasi dalam bentuk tabel.

Komunikasi menurut Göksoy (2014) merupakan proses berbagi pengetahuan dan ide antara dua orang atau lebih untuk menciptakan pemahaman konsep. Apabila peserta didik dapat menerima materi pembelajaran dengan baik, maka komunikasi dalam pembelajaran dapat dikatakan efektif. Keterampilan komunikasi merupakan kemampuan mengkomunikasikan berbagai hal yang menyangkut materi pembelajaran, baik secara lisan maupun tulisan (Wilhalminah & Rahman, 2017). Komunikasi lisan dapat berupa presentasi dalam menyampaikan ide dan gagasan berdasarkan pengamatan, sedangkan komunikasi tulisan dapat berupa laporan, pretes dan postes, rangkuman, grafik, tabel, gambar, dan sebagainya (Lestari, 2016).

### 2.3 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan terhadap penelitian ini ditampilkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Penelitian relevan

No. (1)	Peneliti (2)	Judul (3)	Metode (4)	Hasil (5)
1.	Savitri & Meilana (2022)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen dengan <i>Post-Test Only Control Grup Design</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>flipped classroom</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar dengan ditemukannya perbedaan yang signifikansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
2.	Jauhariningsih (2023)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> dengan <i>Google Classroom</i> Terhadap	Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu yang mengikuti	Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil analisis statistik inferensial diperoleh nilai signifikansi

Tabel 1. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Makasar	bentuk pretes postes desain	untuk motivasi belajar dan hasil belajar kognitif memberikan indikasi bahwa model pembelajaran <i>flipped classroom</i> berbantuan <i>google classroom</i> berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa
3.	Hasjim & Siem (2021)	Penerapan Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Interaksi Berbicara Mahasiswa	Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner survey yang terdiri atas lima tingkat item <i>Liker Scale</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif bahwa penerapan model pembelajaran <i>flipped classroom</i> dapat meningkatkan kualitas interaksi mahasiswa terhadap semua elemen baik antar mahasiswa, pengajar, materi ajar maupun media teknologi
4.	Khumairah (2020)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 5 Kota Bengkulu	Penelitian ini menggunakan jenis penelitian <i>Pre-Experimental</i> dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>flipped classroom</i> berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan mampu meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada materi larutan penyangga
5.	Meikasari dkk (2020)	Efektivitas model pembelajaran <i>guided discovery</i> pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa	Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian <i>The Matching-Only Pretest-posttest Control Group Design</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>guided discovery</i> efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa pada materi kesetimbangan kimia
6.	Limbong (2023)	Impementasi model <i>flipped classroom</i> dan pengaruhnya terhadap	Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain	Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>flipped classroom</i>

Tabel 1. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		<i>communication skill</i> terintegrasi esai	penelitian eksperimen semu ( <i>Quasi Eksperimental</i> ) dengan rancangan <i>Pre-test Post-test Non-Equivalent Control Group Design</i>	berpengaruh terhadap keterampilan komunikasi ( <i>communication skill</i> )
7.	Maullidyawati dkk (2022)	Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri <i>Flipped Classroom</i> pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Melatihkan Literasi Sains di Era Merdeka Belajar	Penelitian ini menggunakan design penelitian <i>onegroup pretest-posttest</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis <i>inkuiri flipped classroom</i> pada materi kesetimbangan kimia untuk melatih literasi sains peserta didik di era merdeka belajar dinyatakan valid, praktis dan efektif.
8.	Sinaga (2017)	Penerapan <i>Flipped Classroom</i> pada Mata Kuliah Kimia Dasar untuk Meningkatkan <i>Self-Regulated Learning</i> Belajar Mahasiswa	Penelitian ini menggunakan desain eksperimen kuasi dengan <i>non-equivalent control group design</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan <i>flipped classroom</i> memberikan peningkatan <i>self regulated learning</i> mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar di kelas eksperimen
9.	Musva dkk (2023)	<i>The Effectiveness of Problem-Based Flipped Classroom Model In Improving Chemistry Learning Outcomes of Buffer Solution</i>	Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan kelompok kontrol pretes postes	Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah pada model <i>flipped classroom</i> efektif meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas XI yang mempelajari larutan <i>buffer</i>
10.	Sari dkk (2022)	<i>The Implementation of Flipped Classroom by Using LMS (Learning Management System)</i>	Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Peneliti menggunakan kuisioner dan wawancara untuk mengumpulkan data	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan <i>flipped classroom</i> dengan menggunakan LMS ( <i>Learning Management System</i> ) sudah cukup baik.
11.	Sirakaya & Özdemir (2018)	<i>The Effect of a Flipped Classroom</i>	Penelitian ini menggunakan	Penelitian ini menunjukkan bahwa

Tabel 1. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		<i>Model on Academic Achievement, Self-Directed Learning Readiness, Motivation and Retention</i>	metode <i>quasi-experimental pretest posttest</i>	pengaruh model <i>flipped classroom</i> terhadap prestasi akademik, kesiapan dan motivasi belajar mandiri siswa dengan hasil terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

## 2.4 Anggapan Dasar

1. Perbedaan rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan peserta didik semata-mata terjadi karena perbedaan perlakuan pada pembelajaran. Pada kelas eksperimen menggunakan model *flipped classroom* dan kelas kontrol menggunakan metode ceramah.
2. Peserta didik yang berperan sebagai subyek penelitian mempunyai pengetahuan awal yang sama.
3. Tingkat kedalaman dan keluasan materi diberikan oleh guru ke peserta didik sama.
4. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi keterampilan mengkomunikasikan selain model pembelajaran *flipped classroom* diabaikan.

## 2.5 Kerangka Berpikir

Keterampilan mengkomunikasikan peserta didik belum dilatihkan sehingga peserta didik kehilangan kesempatan untuk membuat catatan hasil observasi, menyampaikan informasi dalam bentuk tabel dengan mengubah bentuk penyajian, menyampaikan ide atau gagasan, mengajukan pendapat atau pertanyaan. Pengetahuan awal suatu konsep yang dimiliki akan menuntun peserta didik untuk lebih siap dan paham terkait materi yang akan dibelajarkan. Untuk melatih keterampilan mengkomunikasikan diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan salah satunya model pembelajaran *flipped classroom*. Model pembelajaran

*flipped classroom* terbagi dalam 2 tahapan yaitu *pre-class* yang dilaksanakan di LMS *moodlecloud* dan *in-class* pada saat pembelajaran di kelas. Dalam penerapan model pembelajaran *flipped classroom* difasilitasi dengan LKPD berbasis pendekatan saintifik yaitu kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan.

Pada tahap *pre-class* terlebih dahulu guru mengupload video praktikum pengaruh konsentrasi, gambar dan wacana terkait perubahan warna pada sistem kesetimbangan untuk faktor konsentrasi pada pertemuan pertama, video praktikum pengaruh suhu, gambar dan wacana sambaran kilat dalam pembentukan nitrogen dioksida untuk faktor suhu pada pertemuan kedua, gambar dan wacana tentang industri amonia, animasi pengaruh tekanan (volume) pada pertemuan ketiga di LMS yang akan diberikan 3 hari sebelum pembelajaran di kelas. Pada LMS diintegrasikan dengan pendekatan saintifik kegiatan mengamati dan menanya.

Penggunaan waktu pada pembelajaran dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien, langkah selanjutnya yaitu meminta peserta didik untuk mencatat hal-hal yang telah didapatkan peserta didik penting pada buku catatan mereka masing-masing setelah menonton dan menyimak video praktikum serta animasi yang diberikan. Hal ini melatih keterampilan membuat catatan hasil observasi. Setelah itu peserta didik bertukar pengetahuan, mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dimengerti atau menyampaikan gagasan/ide pada forum diskusi. Kegiatan ini dilakukan dengan saling menanggapi antara peserta didik satu dengan yang lainnya. Hal ini melatih keterampilan menyampaikan gagasan/ide dengan tulisan.

Pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas (*in-class*), dimulai dengan guru bersama peserta didik mengklarifikasi pengetahuan awal dari kegiatan diskusi tahap *pre-class*, guru dapat memastikan bahwa peserta didik telah mengikuti pembelajaran *pre-class*. Guru bersama peserta didik mendiskusikan terkait pertanyaan yang telah diajukan pada forum diskusi sehingga guru dapat mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik serta mengetahui hal-hal yang belum dimengerti terkait pembelajaran. Pada kegiatan mengumpulkan data,



mengasosiasi dan mengkomunikasikan, terlebih dahulu peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk saling berdiskusi, bertukar ide dan memecahkan masalah yang diberikan. Pemberian LKPD ini diharapkan peserta didik dapat mengkomunikasikan pembelajaran yang telah didapatkannya pada tahap pembelajaran *pre-class*.

Pada kegiatan mengumpulkan data, peserta didik akan menggunakan catatan yang telah diperoleh pada tahap *pre-class* untuk membuat tabel. Hal ini melatih keterampilan menyampaikan informasi dalam bentuk tabel. Pada kegiatan mengasosiasi, peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber lalu mengaitkan pengetahuan dan mengemukakan semua gagasannya dalam memproses informasi atau data secara lebih terperinci. Hal ini melatih keterampilan menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan. Tahapan yang terakhir yaitu mengkomunikasikan, perwakilan kelompok akan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya lalu ditanggapi oleh kelompok lain, peran guru sebagai fasilitator lalu bersama-sama menyimpulkan terkait materi. Untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik guru memberikan satu soal evaluasi di akhir pembelajaran. Dengan demikian, melalui tahapan-tahapan ini peserta didik dapat dilatihkan keterampilan mengkomunikasikan.

Melalui penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia lebih efektif untuk menunjang proses pembelajaran. Melalui tahapan pembelajaran ini peserta didik dapat mengembangkan kemampuan dalam membuat catatan hasil observasi, menyampaikan gagasan dengan tulisan, dan menyampaikan informasi dalam bentuk tabel sehingga keterampilan mengkomunikasikan pada peserta didik akan meningkat.

## **2.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka hipotesis umum pada penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* efektif dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024 di SMA Negeri 1 Gedong Tataan di kabupaten Pesawaran, Lampung. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI yang memilih mata pelajaran kimia yang berjumlah 227 peserta didik dan tersebar dalam 7 kelas yaitu XI.5 sampai dengan XI.11. Berdasarkan populasi tersebut diambil dua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah suatu teknik pengambilan sampel yang dilakukan atas pertimbangan ahli (Fraenkel *et al.*, 2012). Teknik *purposive sampling* akan baik hasilnya apabila ditangan seorang ahli yang mengenal populasi (Sudjana, 2005).

Dalam hal ini seorang ahli yang diminta untuk memberikan pertimbangan untuk menentukan dua kelas yang akan dipilih untuk dijadikan sampel yaitu guru bidang studi kimia yang memahami karakteristik peserta didik kelas XI yang memilih mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Gedong Tataan. Berdasarkan informasi dari guru bidang studi kimia tersebut dan dari pertimbangan kemampuan kognitif yang hampir sama maka sampel yang diperoleh ialah kelas XI.5 sebagai kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan kelas XI.6 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*.

#### 3.2 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen semu atau *quasi experiment*, dan desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest-postest*

*control group design*. Pretes diberikan sebelum perlakuan diterapkan untuk mendapatkan data kemampuan awal keterampilan mengkomunikasikan peserta didik, sedangkan postes diberikan setelah perlakuan diterapkan untuk mendapatkan data akhir keterampilan mengkomunikasikan peserta didik. Adapun desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. *Pretest-posttest control group design*

Kelas Penelitian	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	C	O <sub>2</sub>

(Fraenkel *et al.*, 2012).

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Pretes yang diberikan pada kedua kelas penelitian (sebelum perlakuan)

O<sub>2</sub> = Postes yang diberikan pada kedua kelas penelitian (setelah perlakuan)

X = Kelas eksperimen dengan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *flipped classroom*

C = Kelas kontrol dengan perlakuan berupa penerapan metode ceramah

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *flipped classroom* pada kelas eksperimen dan metode ceramah pada kelas kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan mengkomunikasikan peserta didik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), soal pretes dan postes serta guru yang mengajar.

### 3.4 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama dan data pendukung. Data utama yang digunakan yaitu data kuantitatif berupa data nilai tes

kemampuan keterampilan mengkomunikasikan sebelum (pretes) dan sesudah (postes) penerapan model pembelajaran *flipped classroom*. Data pendukung yang akan digunakan yaitu data aktivitas peserta didik saat pembelajaran. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari seluruh peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3.4.1 Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Modul ajar yang di dalamnya mencakup RPP dan LKPD (LKPD 1 pengaruh konsentrasi, LKPD 2 pengaruh suhu dan LKPD 3 pengaruh tekanan dan volume) menggunakan pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia
2. Video praktikum pengaruh konsentrasi, suhu dan animasi pengaruh tekanan dan volume pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia

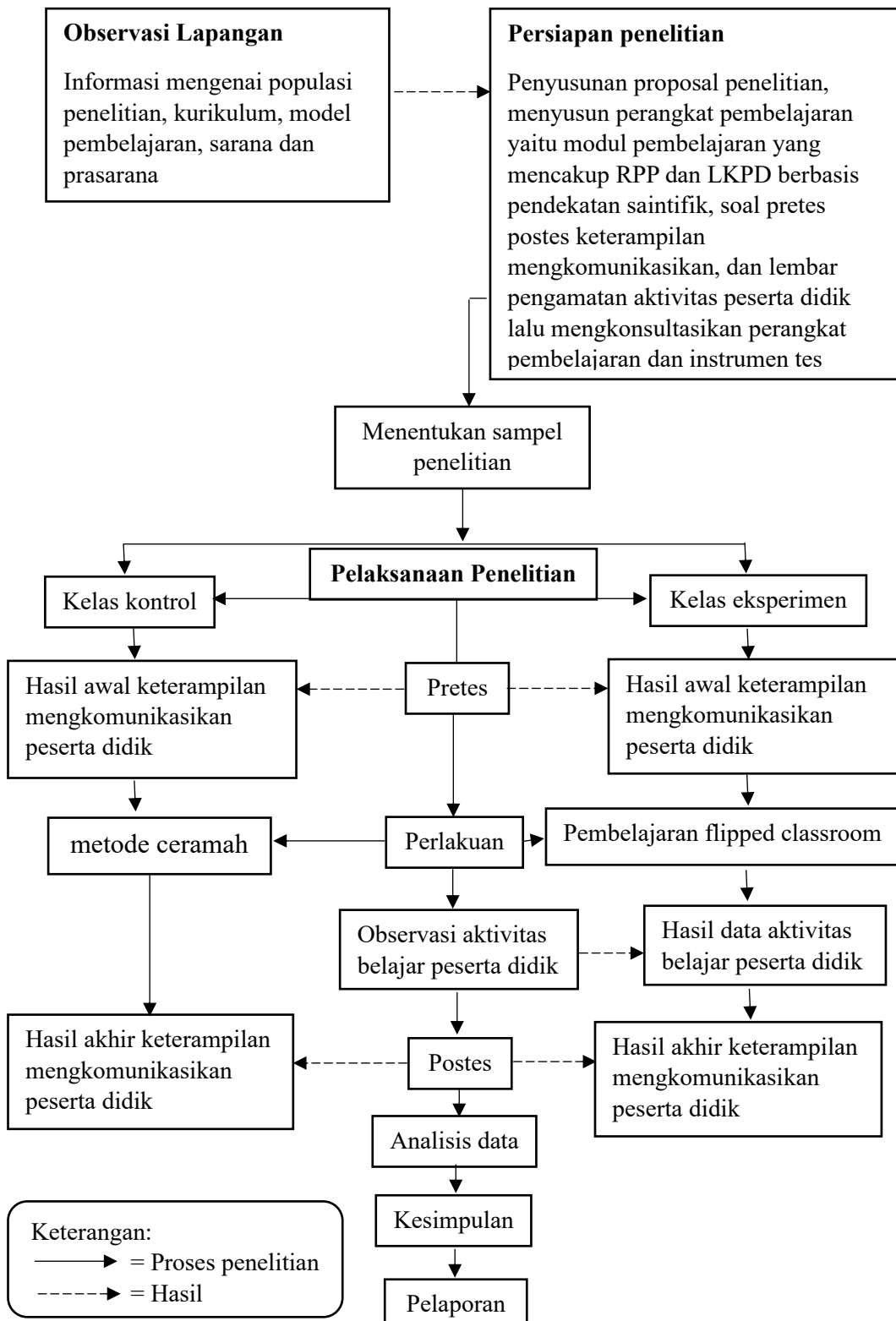
### 3.4.2 Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Soal pretes dan postes yang terdiri dari 3 soal uraian. Soal nomor 1a, 2b dan 3b mengukur indikator keterampilan mengkomunikasikan dalam hal membuat catatan hasil pengamatan. Soal nomor 1b, 2a dan 3b mengukur indikator menyampaikan informasi dalam bentuk tabel. Soal nomor 1c, 2c 3c dan 3d mengukur indikator menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan, disertai rubrik skor maksimal 10 setiap soal dengan kriteria jawabannya.
2. Lembar observasi aktivitas peserta didik untuk pembelajaran di kelas eksperimen. Aktivitas peserta didik bertanya, memberi sanggahan dan mengemukakan pendapat/ide diamati ketika tahap *pre-class* yaitu pada LMS dan *in-class* ketika pembelajaran langsung, kemudian aktivitas peserta didik diskusi kelompok diamati ketika tahap *in-class*.

### 3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian disajikan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahap pelaksanaan penelitian

Adapun uraian tahapan penelitiannya yaitu sebagai berikut:

### 3.5.1 Observasi

Adapun tahap observasi penelitian yang dilakukan antara lain:

- a. Meminta izin kepada Kepala SMA Negeri 1 Gedong Tataan
- b. Menemui guru bidang studi kimia kelas XI untuk melaksanakan penelitian pendahuluan.
- c. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi penelitian dan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI untuk mengetahui proses pembelajaran yang diterapkan di SMA Negeri 1 Gedong Tataan.
- d. Menentukan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang kemudian akan terpilih dua kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas sebagai kelas kontrol.
- e. Melakukan pengamatan aktivitas peserta didik pada pembelajaran kimia sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3.5.2 Penelitian

- a. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan penyusunan proposal penelitian, menyusun perangkat pembelajaran yaitu modul pembelajaran yang mencakup RPP dan LKPD berbasis pendekatan saintifik. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian yakni soal pretes postes keterampilan mengkomunikasikan, dan lembar pengamatan aktivitas peserta didik lalu mengkonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen tes dengan dosen pembimbing.

- b. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap pelaksanaan penelitian terlebih dahulu peserta didik diberikan soal pretes dengan soal-soal yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, lalu melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran dengan model *flipped classroom* diterapkan di kelas

eksperimen yang terdiri dari dua tahapan yaitu tahap *pre-class* dan *in-class*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan metode ceramah yaitu terlebih dahulu peserta didik melakukan literasi menggunakan buku cetak kimia kelas XI lalu guru menjelaskan pembelajaran, kemudian mengamati aktivitas peserta didik selama pembelajaran setiap pertemuan dan yang terakhir memberikan postes dengan soal-soal yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

### 3.5.3 Pelaporan

Pada tahap ini terlebih dahulu peneliti mengumpulkan data pretes dan postes yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol lalu mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian, mengambil kesimpulan dan yang terakhir menyusun laporan penelitian

## 3.6 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data hasil belajar bertujuan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Data yang diperoleh ialah data kuantitatif yang berupa data keterampilan mengkomunikasikan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dicerminkan oleh nilai pretes dan postes.

### 3.6.1 Perhitungan nilai pretes dan postes keterampilan mengkomunikasikan

Adapun nilai pretes dan postes keterampilan mengkomunikasikan peserta didik dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai pretes atau postes peserta didik} = \frac{\text{jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

### 3.6.2 Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan mengkomunikasikan

Berdasarkan nilai pretes dan postes dari masing-masing peserta didik, kemudian dihitung rata-rata nilai pretes dan postes untuk masing-masing kelas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata pretes atau postes peserta didik} = \frac{\text{jumlah skor pretes/postes}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

### 3.6.3 Perhitungan *n-gain*

Data dari hasil pretes dan postes kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan (*gain*) keterampilan mengkomunikasikan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Hake (1999) besarnya peningkatan dapat dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) sebagai berikut:

$$n\text{-gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{pretes}}{\text{jumlah skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

### 3.6.4 Perhitungan rata-rata *n-gain*

Rata-rata *n-gain* tiap kelas sampel yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata } n\text{-gain kelas} = \frac{\text{jumlah } n\text{-gain seluruh peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

Hasil perhitungan *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Hake (1998) seperti yang tertera pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Kriteria indeks *gain*

Indeks <i>Gain</i> ( <i>g</i> )	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

### 3.6.5 Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan uji pra-syarat terlebih dahulu terhadap data pretes dan *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan peserta didik yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik parametrik atau non parametrik.

#### 3.6.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, lalu untuk menentukan statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis yaitu apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*.



Pengujian ini dilakukan menggunakan SPSS 25.0. hipotesis uji normalitas menurut Sudjana, 2005 sebagai berikut:

**Hipotesis untuk uji normalitas:**

$H_0$  = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria uji normalitas menggunakan SPSS 25.0 yaitu terima  $H_0$  jika nilai sig. > 0,05 dan tolak  $H_0$  jika nilai sig. < 0,05.

**3.6.5.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang homogen atau tidak homogen.

**Hipotesis untuk uji homogenitas**

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  : populasi penelitian memiliki varians yang homogen

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  : populasi penelitian memiliki varians yang tidak homogen

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 25.0 Adapun ketentuan kriteria uji menggunakan SPSS yaitu terima  $H_0$  jika nilai sig. > 0,05 dan dan tolak  $H_0$  jika nilai sig. < 0,05.

**3.6.5.3 Uji *independent sample t-test***

Terdapat dua uji, yaitu uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata yakni dilakukan pada kemampuan awal atau pretes keterampilan mengkomunikasikan peserta didik sedangkan uji perbedaan dua rata-rata yakni dilakukan pada *n-gain*.

1. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan keterampilan mengkomunikasikan di kelas eksperimen tidak berbeda atau sama secara signifikan dengan kemampuan keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas kontrol. Apabila hasil uji data berdistribusi normal dan memiliki

varians yang homogen, maka uji yang dilakukan menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji kesamaan dua rata-rata (uji-*t*) (Sudjana, 2005).

Rumusan hipotesis untuk uji kesamaan dua rata-rata

$H_0 : \mu_{1x} = \mu_{2x}$  : Rata-rata nilai pretes keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* sama dengan rata-rata nilai pretes keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

$H_1 : \mu_{1x} \neq \mu_{2x}$  : Rata-rata nilai pretes keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* tidak sama dengan rata-rata nilai pretes keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

Uji kesamaan dua rata-rata pada penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 25.0 Adapun ketentuan kriteria uji menggunakan SPSS yaitu terima  $H_0$  jika nilai sig. > 0,05 dan tolak  $H_0$  jika nilai sig. < 0,05.

## 2. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui keefektifan model terhadap sampel dengan melihat *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan yang berbeda secara signifikan antara pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *flipped classroom* dengan metode ceramah.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0 : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$  : Rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

$H_1 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$  : Rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* lebih tinggi dari pada rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan peserta didik di kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

Berdasarkan uji prasyarat, apabila *n-gain* yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji parametrik yaitu uji-*t* (Sudjana, 2005).

Uji perbedaan dua rata-rata pada penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 25.0 Adapun ketentuan kriteria uji menggunakan SPSS yaitu terima  $H_0$  jika nilai sig. > 0,05 dan tolak  $H_0$  jika nilai sig. < 0,05.

### 3.6.6 Analisis Data Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas dalam pembelajaran dapat diukur dengan menggunakan lembar aktivitas peserta didik yang terdiri dari beberapa kategori pengamatan. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan saat penerapan model pembelajaran *flipped classroom* materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia. Aktivitas peserta didik bertanya, memberi sanggahan dan mengemukakan pendapat/ide diamati ketika tahap *pre-class* yaitu pada LMS dan *in-class* ketika pembelajaran langsung, kemudian aktivitas peserta didik diskusi kelompok diamati ketika tahap *in-class*. Analisis terhadap aktivitas peserta didik dilakukan dengan menghitung persentase masing-masing aktivitas untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\% \text{ peserta didik pada aktivitas } i = \frac{\sum \text{peserta didik yang melakukan aktivitas } i}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$

Keterangan:

*i* = aktivitas peserta didik dalam pembelajaran yaitu: bertanya, mengemukakan ide atau pendapat, memberi sanggahan dan diskusi kelompok.

Menafsirkan data dengan tafsiran persentase aktivitas peserta didik berdasarkan tafsiran persentase menurut Sunyono (2012) seperti pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kriteria aktivitas peserta didik

<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
80,1% - 100,0%	Sangat tinggi
60,1% - 80,0%	Tinggi
40,1% - 60,0%	Sedang
20,1% - 40,0%	Rendah
0,0% - 20,0%	Sangat rendah

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran *flipped classroom* efektif dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan pada peserta didik dengan rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda secara signifikan.
2. Rata-rata *n-gain* keterampilan mengkomunikasikan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* sebesar 0,67 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *n-gain* kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah yaitu sebesar 0,31.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Bagi peneliti ataupun guru yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, hendaknya memperhatikan dalam pengelolaan waktu dan pemilihan kelas virtual untuk tahapan *pre-class*.
2. Mempertimbangkan kesiapan peserta didik dalam mengakses pembelajaran seperti teknologi yang dimiliki peserta didik, koneksi internet, dan fasilitas lain yang mendukung pada saat pembelajaran secara *online*. sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhitiya, E. N., Prabowo, A., & Arifudin, R. 2015. Studi Komparasi Model Pembelajaran Traditional Flipped dengan Peer Instruction Flipped Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *UNNES Journal of Mathematics Education*. 4(2). 116-126.
- Anggarawati, N. N. J., Rasana, I. D.P., & Widiana, I. W. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Nos Berorientasi Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD di Gugus XII Kecamatan Buleleng. *Mimbar PGSD*. 1(1).1-12.
- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, S., Prasetyo, S. D., & Hadi, S. 2020. Penerapan Teknologi Biopori Untuk Meningkatkan Ketersediaan Air Tanah Serta Mengurangi Sampah Organik di Desa Puron Sukoharjo. *Semar (Jurnal Ilmu Pengetahuan, teknologi, dan Seni Bagi Masyarakat)*. 9(2). 53-63.
- Arnold-Garza, S. 2014. The Classroom Teaching Model and Its Use For Information Literacy Instruction. *Communications in Information Literacy*. 8(1). 7-22.
- Arsyka, A. T. Z., & Wahyuni, T. S. 2021. Pengembangan E-Modul Berbasis Multipel Representasi pada Pembelajaran Flipped Classroom Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*. 11(1). 55-63.
- Bergman, J. & Sams, A. 2012. *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene, International Society for Technology in Education.
- Blau, I., & Shamir-Inbal, T. 2017. Redesigned Flipped Learning Model in An Academic Course: The Role of Co-Creation and Co-Regulation. *Computers & Education*. 115. 69-81.
- Brewer, R., & Movahedazarhouligh, S. 2019. Flipped Learning in Flipped Classroom: A New Pathway to Prepare Future Special Educators. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 35(3). 128-143.
- Dahar, R. W. 1986. *Pengelolaan Pembelajaran Kimia*. Jakarta Universitas Terbuka: Depdikbud.

- Depdiknas. 2006. *Kurikulum 2006 Standar Kompetensi Mata Pelajaran*. Depdiknas: Jakarta.
- Dirgeyasa, I. W. 2020. Flip Learning-Flip Classroom, Sebuah Inovasi dalam Pembelajaran, di Era Covid-19. *Jurnal Unimed*. 31(2). 64-71.
- Emda, A. 2014. Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*. 2(2). 219-229.
- Fauzi, Y. N., Irawati, R., & Aeni, A. N. 2022. Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Media Video Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 8(4). 1537-1549.
- Fraenkel, J.R., Wallen N.E., & Hyun, H.H.2012. *How To Design and Evaluate Research In Education Eight Edition*. The McGraw- Hill Companies: New York.
- Göksoy, S. 2014. Teacher Candidates (Pedagogical Formation Students) Communication Skills. *Creative Education*. 5. 1334-1340.
- Hake, R. R. 1999. Interactive-Engagement vs. Traditional Methods: A Six Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1). 64-74.
- Handayani, S., Masfuah, S., & Kironoratri, L. 2021. Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa dalam Pembelajaran Daring Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 3(5). 2240-2246.
- Hasjim, M., & Siem, E. Y. E. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom dalam Meningkatkan Kemampuan Interaksi Berbicara Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Budaya*. 9(1). 152-164.
- Hikmatin, I., Jalmo, T., & Meriza, N. 2023. Pengaruh Strategi Flipped Classroom Terhadap Keterampilan Komunikasi Lisan Peserta Didik. *Prosiding Sinapmasagi*. 3(1). 1-6.
- Jauhariningsih, R. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Google Classroom Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Makassar. *Jurnal Oase Nusantara*. 2(1). 41-52.
- Jdaitawi, M. 2019. The Effect of Flipped Classroom Strategy on Students Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*. 12(3). 665-680.
- Johnson, G. B. 2013. *Student Perceptions of The Flipped Classroom (Doctoral dissertation, University of British Columbia)*.
- Kesharwani, R., & Keshawani, R. (2022). Effectiveness of Flipped Learning Versus Traditional Learning in a Middle-School Chemistry Classroom.

*International Conference on Humanities, Social and Education Sciences.*  
33-42.

- Khairunnisa., Ita., & Istiqamah. 2019. Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Tadris Biologi pada Mata Kuliah Biologi Umum. *Jurnal Bilogi-Inovasi Pendidikan.* 1(2). 58-65.
- Khumairah, R. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 5 Kota Bengkulu. *ALOTROP, Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia.* 4(2). 92-97.
- Kurniawan, F. H., Setyosari, P., & Ulfa, S. 2016. Flipped Classroom sebagai Sarana dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Keaktifan Siswa dalam Proses KBM. *Prosiding Inovasi Pendidikan di Era Big Data dan Aspek Psikologinya.* 139-144.
- Lestari, I., Leksono, S., Hodijah, S., & Agustina, W. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Kecakapan Komunikasi Siswa pada Konsep Biodiversitas. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains.* 5(2). 83-87.
- Limbong, F. A. R. BR. 2023. Implementasi model flipped classroom dan pengaruhnya terhadap communication skill terintegrasi essai. (*skripsi*). FKIP UNJA.
- Marfuah, M. 2017. Improving Students Communication Skills Through Cooperative Learning Models Type Jigsaw. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial.* 26(2). 148-160.
- Marsita, R.A., Priatmoko, S., & Kusuma, E. 2010. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA dalam Memahami Materi Larutan Penyangga dengan Menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia.* 4(1). 512-520.
- Maulidyawati, T., Maulidiya, L., Rahmadani, R. S., & Hidayah, R. 2022. Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Flipped Classroom pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Melatihkan Literasi Sains di Era Merdeka Belajar. *UNESA Journal of Chemical Education.* 11(2). 1-8.
- Meikasari, D., Rosilawati, I., & Tania L. 2020. Efektivitas model pembelajaran guided discovery pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia.* 9(2). 66-80.
- Milawati., Pursitasari, I. D., & Tangkas, I. M. 2014. Metode Everyone Is Teacher Here pada Materi Ikatan Kimia di Kelas X SMAN 1 Marawola. *Jurnal Akademia Kimia.* 3(2). 309-316.



- Musva, N. L., Erna, M., & Abdullah. 2023. The Effectiveness of Problem-Based Flipped Classroom Model In Improving Chemistry Learning Outcomes of Buffer Solution. *Jurnal Kependidikan Kimia*. 11(1). 34-39.
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. 2015. The Use of Flipped Classroom in Higher Education: A Scoping Review. *Internet and Higher Education*. 25. 85-95.
- Permendikbudristek No. 5. 2022. Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/Kr/2022 Tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan. [https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wpcontent/unduh/CP\\_2022.pdf](https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wpcontent/unduh/CP_2022.pdf)
- Putri, A. J., Arsil., & Kurniawan, A. R. 2020. Analisis Pencapaian Keterampilan Komunikasi pada Proses Pembelajaran. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. 3(2). 154-161.
- Ramadina, A., & Rosdiana, L. 2021. Keterampilan Komunikasi Siswa Setelah Diterapkan Strategi Active Knowledge Sharing Ketika Pembelajaran Daring. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*. 9(2). 247-251.
- Redhana, I. W. 2019. Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1). 2239-2251.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Um Press.
- Samatowa, U. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Sari, D. N., Nopita, D., & Subroto, G. 2022. The Implementation of Flipped Classroom by Using LMS (Learning Management System). *JULIET (Journal of Language, Literature, and English Teaching)*. 3(1). 1-9.
- Savitri, O., & Meilana, S. F. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 6(4). 7242-7249.
- Sinaga, K. 2017. Penerapan Flipped Classroom pada Mata Kuliah Kimia Dasar Untuk Meningkatkan Self-Regulated Learning Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 11(2). 1932-1944.
- Sirakaya, D. A., Özdemir, S. 2018. The Effect of a Flipped Classroom Model on Academic Achievement, Self-Directed Learning Readiness, Motivation and Retention. *Malaysia Online Journal of Educational Technology*. 6(1).76-91.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statiska*. Bandung: TARSITO.

- Sunyono. 2012. *Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representation (siMayang)*. Bandar Lampung: Anugrah Pratama Raharja.
- Trowbridge, L. W., & Bybee, R. W. (1990). *Becoming A Secondary School Teacher*. Charles E. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Wilhalminah, A., Rahman, U., & Muchlisah. 2017. Pengaruh Keterampilan Komunikasi Terhadap Perkembangan Moral Siswa pada Mata Pelajaran. *Biotek*. 5(2). 37-52.
- Yanah, P. A., Nyeneng, I. D. P., & Suana, W. 2018. Efektivitas Model Flipped Classroom pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Self Efficacy dan Penguasaan Konsep Siswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, 2(2). 65-74.
- Zain, F. M., & Sailin, S. N. 2020. Students Experience With Flipped Learning Approach in Higher Education. *Universal Journal od Educational Research*. 8(10). 4946-4958.
- Zainuddin, Z., Haruna, H., Li, X., Zhang, Y., & Chu, S. K. W. 2019. A Systematic Review of Flipped Classroom Empirical Evidence From Different Fields: What Are The Gaps and Future Trends. *On The Horizon*. 27(2). 72-86.