

**EFFEKTIVITAS SISTEM PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI
SMA/MA**

SKRIPSI



MEGI HARTANDI

18035105

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

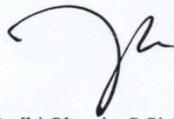
PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Efektivitas Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis
Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga Terhadap
Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA/MA
Nama : Megi Hartandi
NIM : 18035105
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2022

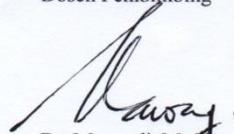
Disetujui Oleh:

Kepala Departemen Kimia



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001

Dosen Pembimbing



Dr. Mawardi, M. Si
NIP. 19611123 198903 1 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

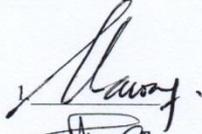
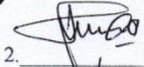
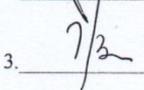
Nama : Megi Hartandi
TM/NIM : 2018/18035105
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**EFEKTIVITAS SISTEM PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMA/MA**

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2022

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Dr. Mawardi, M.Si	
2	Anggota	Drs. Iswendi, M.S	
3	Anggota	Guspatni, S.Pd, M.A	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Megi Hartandi
NIM : 18035105
Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung Betung/ 22 Mei 1999
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Efektivitas Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom*
Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan
Penyanga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI
SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Agustus 2022
Yang Menyatakan



Megi Hartandi
NIM : 18035105

ABSTRAK

Megi Hartandi (2022) :Efektivitas Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom*
Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan
Penyangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI
SMA/MA

Perkembangan dunia pendidikan menuntut adanya inovasi baru dalam penggunaan teknologi untuk proses pembelajaran. Tuntutan penggunaan teknologi dalam pendidikan juga didasari oleh kurangnya waktu belajar bagi peserta didik untuk memahami materi yang di ajarkan. Salah satu sistem pembelajaran yang cocok untuk situasi ini adalah *Blended Learning*. *Blended Learning* adalah pencampuran pembelajaran tatap muka di kelas dengan belajar secara online. Diantara sistem pembelajaran *Blended Learning* yang telah dikembangkan adalah Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri Terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas dari Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi Larutan Penyangga terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian Eksperimen Semu (*Quasi Experiment Research*) ini menggunakan rancangan *non-equivalend control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA N 8 Padang yang terdaftar pada tahun ajaran 2021/2022. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 2 sebagai kelas Eksperimen. Instrument penilaian berupa tes hasil belajar siswa (*Multiple Choice Test*) untuk penilaian kognitif peserta didik. Tes dilakukan dengan memberikan soal tes awal (*PretestI*) dan tes akhir (*Postest*) yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Uji N-Gain, Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Hipotesis.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai N-Gain pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang masing-masing memiliki nilai 0,82 dan 0,70. Dari hasil uji t diperoleh nilai t_{hitung} 2,47 dan t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 adalah 1,99, sehingga nilai t_{hitung} lebih besar daripada nilai t_{tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem pembelajaran *Flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa

Kata Kunci : Efektivitas, *Flipped Classroom*, Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar, *Learning Management System*

ABSTRACT

Megi Hartandi (2022) : *Effectiveness Of The Guided Inquiry-based Flipped Classroom Learning System On Buffer Solution Materials On Students Learning Outcomes on XI Class Senior High School*

The development of the world of education demands innovations in the use of technology for the learning process. However, the development of technology-based education is based on the lack of learning time for students to understand the material. One learning system that is suitable for this situation is Blended Learning. Blended Learning is mixing face-to-face learning in the classroom with online learning. Among the Blended Learning learning systems developed is the Flipped Classroom Learning System based on Guided Inquiry. This study aims to reveal the effectiveness of the Flipped Classroom Learning System based on Guided Inquiry on the Buffer Solution material on student learning outcomes.

This Quasi Experiment Research uses a non-equivalent control group design. The research population is all class XI MIPA SMA N 8 Padang students registered in the 2021/2022 academic year. The sample was taken by purposive sampling technique, so that class XI MIPA 1 was chosen as the control class and XI MIPA 2 was the experimental class. Assessment instrument in the form of student learning outcomes test (Multiple Choice Test) for cognitive assessment of students. The test is carried out by giving pretest (Pretest) and posttest (Posttest) questions that have been adjusted to the learning objectives. The data obtained were analyzed using the N-Gain Test, Normality Test, Homogeneity Test, and Hypothesis Testing.

Based on the study's results, the N-Gain value in the experimental class was higher than in the control class, which had a value of 0.82 and 0.70. From the results of the t-test, the t_{count} value is 2.47, and the t_{table} with a significance level of 0.05 is 1.99, so the t_{count} value is greater than the t_{table} value. So can be concluded that using the flipped classroom learning system based on guided inquiry on buffer materials effectively improves student learning outcomes.

Key Word : *Effectiveness, Flipped Classroom, Guided Inquiry, Learning Outcomes, Learning Management System*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul **“Efektivitas Sistem Pembelajaran *Flipped classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Penyangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA/MA”**. Shalawat beserta salam dikirimkan kepada tauladan umat Islam yakni Nabi Muhammad SAW

Selama penyelesaian penulisan Skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari beberapa pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Mawardi, M.Si sebagai dosen pembimbing dan penasehat akademik (PA).
2. Bapak Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D. selaku Ketua Departemen Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang
3. Ibu Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang
4. Delva Delvira Winata S.Pd sebagai penyusun Sistem Pembelajaran *Flipped classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Penyangga untuk Siswa Kelas XI SMA/MA
5. Bapak Drs. Iswendi, M.S, dan Ibu Guspatni, S.Pd, M.A sebagai dosen penguji.
6. Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar, laboran, dan karyawan Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat serta dorongan

kepada penulis dalam penyelesaian proposal penelitian ini.

8. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan proposal penelitian ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan masukan dari Bapak/Ibu dan Pembaca sebagai salah satu langkah penyempurnaan. Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di dunia pendidikan.

Padang, 14 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
B. Penelitian Yang Relevan	29
C. Kerangka Konseptual.....	31
D. Hipotesis Penelitian	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	33
B. Jenis Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel	34
D. Variabel dan Data Penelitian	35
E. Prosedur Penelitian	37
F. Instrumen Penelitian	42
G. Teknik Analisa Data	49

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil Penelitian.....	55
B. Pembahasan	61
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	 73
A. Simpulan.....	73
B. Saran.....	73
 DAFTAR PUSTAKA	 74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kompetensi Dasar Dan Indeks Pencaaian Kompetensi	26
Tabel 2. Rancangan Penelitian <i>Non Equivalent Control Groub Design</i>	34
Tabel 3. Tahapan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan kelas control	38
Tabel 4. Klasifikasi Validitas soal.....	46
Tabel 5. Klasifikasi Daya pembeda soal.....	47
Tabel 6. Klasifikasi Reliabelitas Tes	48
Tabel 7. Kriteria tingkat indeks kesukaran soal	49
Tabel 8. Kriteria N-Gain	54
Tabel 9. Deskripsi Data <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Sampel.....	56
Tabel 10. Hasil Uji N-Gain Kelas Sampel.....	58
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa	59
Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa....	60
Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tahapan Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Dan Pendekatan Flipped Classroom.....	21
Gambar 2. Taksonomi Bloom	22
Gambar 3. Dimensi Proses Kognitif	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Penelitian Dari Kementrian	78
Lampiran 2 Surat Penelitian Dari Sekolah	79
Lampiran 3. Rpp Kelas Eksperimen	80
Lampiran 4. Rpp Kelas Kontrol	90
Lampiran 5. Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	100
Lampiran 6. Soal Uji Coba.....	103
Lampiran 7. Distribusi Soal Uji Coba.....	114
Lampiran 8. Validitas Soal Uji Coba	115
Lampiran 9. Reliabilitas Soal Uji Coba	116
Lampiran 10. Daya Beda Soal.....	117
Lampiran 11. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	118
Lampiran 12. Analisis Kelayakan Soal Uji Coba.....	119
Lampiran 13. Kisi-Kisi Soal Penelitian	120
Lampiran 14. Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i>	123
Lampiran 15. Daftar Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	131
Lampiran 16. Distribusi Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	132
Lampiran 17. Distribusi Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	133
Lampiran 18. Tabulasi % Benar <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen Berdasarkan Taksonomi.....	134
Lampiran 19. Tabulasi % Benar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Berdasarkan Taksonomi.....	135
Lampiran 20. Daftar Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	136
Lampiran 21. Distribusi Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	137
Lampiran 22. Distribusi Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	138
Lampiran 23. Tabulasi % Benar <i>Pretest</i> Kelas Kontrol Berdasarkan Taksonomi	139
Lampiran 24. Tabulasi % Benar <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Berdasarkan Taksonomi	140
Lampiran 25. N-Gain Kelas Eksperimen	141
Lampiran 26. N-Gain Kelas Kontrol	142
Lampiran 27. Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	143
Lampiran 28. Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	144
Lampiran 29. Uji Homogenitas Kelas Sampel	145
Lampiran 30. Uji Hipotesis	146
Lampiran 31. Daftar Nilai Lkpd	147
Lampiran 32. Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors	149
Lampiran 33. Tabel Distribusi F.....	150
Lampiran 34. Tabel Distribusi T	153
Lampiran 35. Dokumentasi	155

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman di era revolusi industri 4.0 ini telah memberikan dampak yang baik dalam perkembangan ilmu pendidikan salah satunya terhadap sistem pembelajaran, dimana pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh terhadap alat-alat bantu mengajar di sekolah-sekolah dan instansi pendidikan lainnya (Mawardi, 2021). Pemanfaatan teknologi digital mulai digunakan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran baik sebagai sarana informasi maupun sebagai alat pembelajaran.

Ditengah berkembangnya sistim pendidikan, dunia malah berhadapan dengan kondisi krisis akibat Covid-19 yang dapat membunuh manusia dan menyebar sangat cepat (Altuntas & Gok, 2021). Kondisi krisis akibat virus covid-19 ini mengharuskan pembelajaran dilakukan secara online (Pendidikan et al., 2020), sehingga berdampak dalam proses pemberlajaran baik bagi peserta didik, guru maupun orang tua atau keluarga peserta didik (Ichsan et al., 2020).

Dalam sistem pembelajaran online (daring), waktu pembelajaran yang singkat serta kurang luasanya peserta didik untuk bertanya selama proses belajar dan mengajar. Kondisi seperti ini mengharuskan guru untuk menggunakan sistem pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran daring (online) agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Nuryana, 2020).

Bleanding Learning merupakan sistem pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk membangun suasana dan lingkungan belajar yang baik dan

efisien untuk peserta didik (Watson et al., 2020). Dalam proses pembelajaran *Blended Learning* memiliki dua jenis kondisi pembelajaran yaitu *Asynchronous* dan *Synchronous*. *Synchronous* adalah proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik dalam proses bersamaan dan sedangkan *Asynchronous* adalah proses pembelajaran yang dapat dilaksanakan kapan saja. Pembelajaran *Blended Learning* mempunyai 4 jenis model pembelajaran dimana salahsatunya yaitu model rotasi, sedangkan model rotasi itu sendiri memiliki 4 jenis submodel yang diantaranya yaitu *station rotation*, *Lab Rotation*, *Flipped Classroom*, dan *Individual Rotation*. (Watson et al., 2020).

Flipped-classroom adalah model pembelajaran campuran dimana proses pembelajaran untuk memahami materi pembelajaran yang biasa dilakukan di dalam kelas berlangsung secara virtual atau di luar kelas, sedangkan kegiatan dan pekerjaan yang biasanya berlangsung di rumah berlangsung di dalam kelas (Suwartini et al., 2021). Sistem pembelajaran *Flipped-classroom* memberikan waktu diluar kelas yaitu dirumah untuk menemukan dan mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dipelajari dikelas. Sedangkan waktu belajar dikelas dapat dimaksimalkan peserta didik untuk berkolaborasi dengan rekan. mempraktikkan, dan menerima feedback dari guru mengenai kemajuan belajar (Milman, 2012).

Dengan sistem yang membalik cara belajar ini, siswa dapat memperoleh pengetahuan lebih dahulu sebelum pembelajaran dikelas dimulai dan ketika pembelajaran dikelas guru hanya akan membimbing siswa agar bisa lebih aktif dan membantu menyelesaikan masalah yang ditemui siswa selama fase pembelajaran dikelas, disisi lain guru diuntungkan dengan waktu yang lebih

banyak dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemui oleh siswa.

Proses belajar dengan sistem pembelajaran *flipped classroom* akan didukung dengan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritisnya (Aini et al., 2019). Menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing membuat siswa lebih mudah memahami konsep pembelajaran serta efektivitas interaksi, team building, dan minat belajar melalui kerja kelompok yang terstruktur (Zammiluni et al., 2018). Model inkuiri terbimbing dengan sistem pembelajaran *flipped classroom* memiliki kategori sangat tinggi dari segi kepraktisan siswa dan penilaian guru (Waer & Mawardi, 2021), sehingga untuk membantu proses pembelajaran daring, kombinasi antara sistem pembelajaran *Flipped Classroom* dengan model inkuiri terbimbing dapat digunakan oleh guru dan peserta didik (Gaja & Mawardi, 2021). Adapun tahapan dalam proses pembelajaran menggunakan model Inkuiri terbimbing meliputi Orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup (Hanson, 2005).

Kombinasi antara model pembelajaran Inkuiri terbimbing dengan pendekatan *flipped classroom* akan ditunjang dengan pemanfaatan teknologi berupa aplikasi online dalam proses pelaksanaannya. Adapun aplikasi online yang digunakan dalam sistem belajar ini yaitu Edmodo. Edmodo merupakan salah satu *learning management System* (LMS) yang didalamnya terdapat berbagai content untuk pendidikan dengan sistem pendidikan berbasis *Social Networking* (Fadloli, 2019). Edmodo adalah platform yang aman digunakan saat proses pembelajaran

bagi guru, siswa, dan sekolah yang berbasis online. Pada fitur edmodo terdapat tempat pemberian tugas, kuis dan nilai diakhir pembelajaran (Gaja & Mawardi, 2021). Penggunaan Edmodo dilakukan pada tahap pembelajaran *Asynchronous* yang menghimpun 4 tahap pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep dan aplikasi. Sedangkan tahap penutup akan dilakukan pada fase pembelajaran *Synchronous*.

Kombinasi antara model pembelajaran Inkuiri terbimbing dengan pendekatan *flipped classroom* merupakan metode belajar yang mengacu pada sistem pembelajaran konstruktivisme dalam pendidikan, dimana dalam sistem pembelajaran ini peserta didik membangun pengetahuannya sendiri sehingga pengetahuan akan bertahan lebih lama. Kelebihan lain dari kombinasi antara model pembelajaran Inkuiri terbimbing dengan pendekatan *flipped classroom* adalah pendidik dalam posisi memenuhi kebutuhan peserta didik dalam membangun konsep saat belajar dan ketika peserta didik saat tahap penyelesaian masalah (Problem Solving) peserta didik akan mencapai tingkat berfikir yang lebih tinggi (DeMatteo, 2019)

Penelitian pengembangan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga telah dilakukan oleh (Winata & Mawardi, 2021), telah dikembangkan sampai tahap penilaian (*assessment phase*), dan telah dilakukan uji validitas dan praktikalitas, namun belum dilakukan uji efektivitas. Dengan demikian perlu dilakukan uji efektivitas dari penelitian yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya.

Materi larutan penyangga mempunyai karakteristik yang bersifat abstrak

dan kompleks. Materi Larutan Penyangga bersifat Abstrak karena tidak semua topik bahasan dapat diamati secara langsung secara makroskopis dan simbolik saja, tetapi perlu dipahami struktur dan proses pada tingkat partikel (atom/molekul) fenomena makroskopik yang diamati (submikroskopik) (Yani et al., 2019). Sifat abstrak tersebut membuat siswa kesulitan dalam memahami materi Larutan Penyangga (Kardena & Mawardi, 2021). Maka dari itu dibutuhkan sistem pembelajaran yang mampu untuk memaksimalkan pemahaman peserta didik untuk materi larutan penyangga.

Sistem pembelajaran Flipped Classroom berbasis Inkuiri terbimbing memanfaatkan teknologi dan bahan ajar yang mencakup ketiga level representasi sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dengan karakteristik abstrak seperti larutan penyangga.. Dengan pemanfaatan teknologi dan bahan ajar yang mencakup ketiga level representasi guru lebih mudah menjelaskan pelajaran dan siswa mudah untuk memahami materi yang diajarkan guru (Gustiani et al., 2013).

Oleh sebab itu, berdasarkan teori dan permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti melaksanakan penelitian dengan judul **“Efektivitas Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut

1. Terbatasnya durasi pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran jarak jauh
2. Pembelajaran kimia pada materi larutan penyangga di SMA N 8 Padang belum memanfaatkan sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing
3. Sistem Pembelajaran *flipped classroom* berbasis Inkuiri Terbimbing yang dikembangkan oleh Delva Delvira Winata (2021) telah mencapai uji validitas dan uji praktikalitas, namun efektivitasnya terhadap hasil belajar peserta didik belum teruji.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah efektivitas sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Larutan Penyangga terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA pada ranah kognitif yang dilihat dari nilai tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah penerapan sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Larutan Penyangga efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas penerapan sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi

Larutan Penyangga terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Padang.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Guru dapat menggunakan sistem pembelajaran flipped classroom berbasis inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran.
2. Peserta didik dapat menggunakan sistem pembelajaran flipped classroom berbasis inkuiri terbimbing sebagai sumber belajar

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Efektivitas Sistem Pembelajaran Flipped Classroom

Menurut (Amri, 2013) Efektivitas berasal dari kata efektif, fektivitas juga bisa diartikan sebagai sesuatu yang membawa hasil, berhasil berguna, ada efeknya, pengaruhnya, akibatnya atau kesannya. Efektivitas adalah sesuatu yang berkesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju dan bagaimana suatu organisasi berhasil mendapatkan dan memanfaatkan sumber daya dalam usaha mewujudkan tujuan operasional (Mulyasa, 2013). Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila pembelajaran tersebut bisa menghasilkan pembelajaran yang bermanfaat dan juga terfokus pada peserta didik dengan prosedur yang tepat (Uno, 2015).

Ketika pembelajaran dapat terfokus pada siswa (*student centered*) melalui penggunaan prosedur yang tepat maka pembelajaran tersebut dapat dikatakan pembelajaran yang efektif (Miarso, 2017). Menurut (Susanto, 2013), apabila seluruh peserta didik dapat terlibat secara aktif, baik mental, fisik maupun sosialnya, maka proses pembelajaran itu dapat dikatakan efektif. Karena Proses pembelajaran yang efektif merupakan tolak ukur keberhasilan seorang guru atau pendidik dalam mengelola kelas.

Sistem pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila sitem tersebut berhasil mengantarkan peserta didik mencapai tujuan-tujuan instruksional yang telah ditentukan, memberikan pengalaman belajar yang atraktif, melibatkan

peserta didik secara aktif sehingga dapat mencapai tujuan instruksional dan memiliki sarana-sarana yang menunjang proses belajar mengajar (Rohmawati, 2015)

Dalam menguji efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari perbedaan data signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan sistem pembelajaran (Khodijah, 2014). Setelah penggunaan sistem pembelajaran yang diujikan, Perbedaan data yang signifikan disini dapat dilihat dari nilai hasil tes awal (*pretes*) dan nilai hasil tes akhir (*Posttes*) . Efektivitas proses pembelajaran dapat dilihat dari keberhasilan sistem pembelajaran yang digunakan.

Salah satu pendekatan pedagogik yang memungkinkan menggabungkan pembelajaran *online* asinkron dan sinkron adalah *flipped classroom* (Stohr, 2020). *Flipped classroom* merupakan submodel dari model rotasi dan menjadi salah satu bagian dari *Blended Learning*. Menurut (Bergmann & Sams, 2012), *Flipped classroom* merupakan sistem pembelajaran yang umumnya dilakukan di kelas kini dilakukan di rumah dan apa yang dilakukan di rumah kini dilakukan di kelas. Berdasarkan pengertian diatas dapat dikatakan *flipped classroom* merupakan sistem pembelajaran yang mampu membuat siswa mempunyai pengetahuan dasar sebelum proses pembelajaran dikelas sehingga guru mempunyai banyak waktu untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah yang ditemukan oleh peserta didik dalam memahami materi yang dipelajarinya secara mandiri.

Adapun kelebihan dari *flipped classroom* adalah sebagai berikut

- 1) Bagi siswa

- a) Waktu belajar yang tidak terbatas dengan jam pembelajaran disekolah, sehingga siswa bisa belajar dengan waktu yang mereka miliki
 - b) Kecepatan belajar bisa disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa dan siswa dapat menciptakan kondisi dan suasana belajar yang nyaman sesuai keinginan masing-masing siswa
- 2) Bagi pendidik
- a) Pengadaan materi yang lebih efektif, dikarenakan penyajian materi dalam bentuk video sehingga bisa digunakan berulang-ulang
 - b) Pemanfaatan waktu yang lebih hemat, hal ini dikarenakan guru tidak perlu menjelaskan lagi dari awal

2. Blended Learning

Seiring dengan perkembangan zaman, terutama pada era revolusi industri 4.0 ini telah membawa banyak perubahan yang kuat pada system pendidikan dikarenakan kombinasi teknologi yang meningkat dengan cepat membawa dampak yang sama pada keterampilan baik bagi siswa maupun guru (Oktaria, 2018). Sehingga dalam hal ini teknologi kemudian menjadi salah satu instrument penting dalam sistem pendidikan akibat dari perkembangan zaman di era revolusi 4.0 tadi. Salah satu contoh dalam usaha pemaksimalan teknologi dalam sistem pendidikan yaitu perkembangan sistem pembelajaran Blended Learning.

Blended Learning dapat diartikan sebagai sistem pembelajaran yang

menggabungkan pembelajaran face-to-face dengan pembelajaran menggunakan teknologi (Bonk & Graham, 2006). Blended Learning juga bisa diterapkan kepada siapa saja seperti orang-orang dengan mobilitas yang tinggi dan kondisi seperti pandemic sehingga sulit untuk bertatap muka sehingga sistem pembelajaran ini lebih murah dan efektif (Purnomo et al., 2016). Selain itu *Blended Learning* juga bisa berguna dalam mengatasi permasalahan pembelajaran dan juga meningkatkan hasil belajar serta motivasi peserta didik. Tidak hanya itu, *Blended Learning* mampu menciptakan dan meningkatkan pengalaman mengajar yang berbeda dari pendidik dan pengalaman belajar yang berbeda dari peserta didik yang memungkinkan peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Sistem Pembelajaran *Blended Learning* ini terdiri dari dua strategi pembelajaran, yaitu pembelajaran yang dilakukan pada tempat berbeda dengan waktu tidak terbatas yang biasa disebut *asynchronous* dan pembelajaran tatap muka yang disebut *synchronous*. Menurut (Fenton & Watkins, 2010, p.233), *Asynchronous* adalah interaksi yang berlangsung di waktu yang berbeda dan lokasi yang berbeda. Sedangkan *synchronous* adalah interaksi yang terjadi secara nyata, dimana guru dan peserta didik berada di lokasi yang berbeda dengan waktu yang sama (Fenton & Watkins, 2010, p.240).

Dengan *Blended Learning*, peserta didik bisa mengontrol kegiatan belajar sesuai waktu, tempat dan kecepatan belajar masing-masing peserta didik sehingga membuatnya menjadi fleksibel. Dengan kondisi yang demikian peserta didik memiliki lebih banyak waktu untuk berinteraksi dengan guru di kelas atau pun di ruang kelas virtual. Seperti yang kita ketahui bersama bahwasanya jam belajar

pada masa pandemic covid-19 lebih sedikit dari jam belajar pada umumnya, sehingga keefektifan waktu interaksi peserta didik dengan guru sangat di perlukan. Pada pembelajaran *Blended Learning* memiliki 4 jenis model pembelajaran seperti model *rotasi*, *flex model*, *a la carte model*, dan *enriched virtual model*, kemudian pada model rotasi memiliki 4 jenis submodel yaitu, yaitu *station rotation*, *lab rotation*, *flipped classroom* dan *individual rotation*.

3. Inkuiri Terbimbing

Kata “Inkuiri” berasal dari bahasa Inggris “*inquiry*” yang berarti bertanya atau proses mencari tahu jawaban tentang pertanyaan ilmiah yang diajukan. Pertanyaan ilmiah tersebut adalah pertanyaan yang bisa mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan. Sehingga dapat dikatakan bahwa inkuiri merupakan suatu proses untuk memperoleh informasi dengan melakukan eksperimen untuk mencari jawaban (Suyanti, 2010: 43). Model Pembelajaran berbasis inkuiri mengharuskan peserta didik agar lebih aktif dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan tingkat keterbukaannya, inkuiri ini dapat dibedakan menjadi 4 jenis tingkatan , yaitu:

1) Inkuiri Konfirmasi (Confirmation Inquiry)

Peserta didik diberi pertanyaan dan guru memberikan prosedur untuk kegiatan yang akan dilakukan dan hasil dari kegiatan tersebut sudah diketahui sebelumnya

2) Inkuiri Terstruktur (Structured Inquiry)

Peserta didik melakukan suatu eksperimen yang telah di buat oleh

guru, kemudian peserta didik dituntut mencari kesimpulan berdasarkan data yang telah ditemukan saat eksperimen.

3) Inkuiri terbimbing (Guide Inquiry)

Guru memberikan pertanyaan eksperimen dan peserta didik diharuskan untuk membuat prosedur eksperimen untuk menguji pertanyaan tersebut. Pada guide inquiry ini guru membimbing dan memastikan peserta didik untuk membuat prosedur yang benar.

4) Inkuiri Terbuka (Open Inquiry)

Inkuiri terbuka adalah tingkatan paling tinggi, dimana pada tingkatan ini peserta didik membutuhkan penalaran yang ilmiah, dikarenakan peserta didik terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. mulai dari membuat pertanyaan, merancang eksperimen, melaksanakan, menyimpulkan hingga mempresentasikan hasil yang telah didapat.

Proses pembelajaran inkuiri terbimbing ini berpusat kepada peserta didik dengan membuat suatu kelompok kecil yang saling berkolaborasi. Inkuiri terbimbing terdiri dari lima tahapan yaitu, orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup (Andromeda et al., 2015). Setiap konsep yang ada akan dieksplorasi oleh peserta didik dengan bantuan media yang ada seperti gambar, video dan table, kemudian dilanjutkan dengan menjawab pertanyaan kunci. Pertanyaan kunci adalah komponen utama dalam proses pembelajaran inkuiri terbimbing.

Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam pembelajaran berbasis

inkuiri terbimbing, yaitu:

1) Tahap Orientasi

Tahap ini adalah tahap untuk menyiapkan fisik dan psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan mengaitkan pembelajaran yang akan dipejari dengan pembelajaran sebelumnya, lalu peserta didik diberi motivasi.

2) Tahap Eksplorasi

Pada tahap ini, peserta didik melakukan observasi untuk mengumpulkan, menentukan, serta menganalisa observasi yang telah dilakukan

3) Pembentukan Konsep

Setelah melalui tahap ekplorasi, maka terbentuklah konsep. Terbentuknya konsep ini dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan kunci. dimana pertanyaan tersebutlah yang membuat peserta didik dituntut untuk berfikir secara kritis. pertanyaan kunci adalah pertanyaan yang menghubungkan peserta didik dengan konsep, yang membantu peserta didik untuk mendapatkan pemahaman sendiri berdasarkan apa yang telah dipelajarinya.

4) Aplikasi

Setelah terbentuknya konsep, maka peserta didik akan diberikan masalah dan juga latihan soal untuk menguji pemahaman yang telah didapat.

5) Penutup

Setiap melakukan kegiatan pasti diakhiri dengan penutup, begitu juga pada akhir kegiatan pembelajaran ini. pada tahap ini peserta didik dapat menyimpulkan dan juga merefleksikan konsep/ pemahaman yang telah didapatkan selama proses pembelajaran (Hanson, 2005: 6).

Adapun kelebihan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing antara lain.

- a. Siswa mampu membangun pemahaman secara mandiri terhadap konsep dari suatu materi
- b. Siswa memiliki kesempatan dalam melakukan penelitian
- c. Siswa mampu mengembangkan keterampilan membaca, bahasa dan keterampilan sosial
- d. Mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dalam menemukan konsep materi (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

4. *Learning Management System*

Istilah e-Learning dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan yaitu suatu sistem pembelajaran jarak jauh (*distance Learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. E-Learning memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran atau perkuliahan di kelas. Salah satu perangkat e-learning yang sangat penting perannya adalah *Learning Management System (LMS)*. LMS merupakan sebuah paket solusi yang dirancang untuk penyampaian, pelacakan, pelaporan dan pengelolaan materi belajar, serta memantau kemajuan

dan interaksi dari peserta didik. Learning Management System adalah suatu aplikasi perangkat lunak (software) untuk keperluan kegiatan proses belajar mengajar dan kegiatan secara online (terhubung ke internet), misalnya administrasi, dokumentasi, pembuatan laporan dari sebuah kegiatan proses belajar mengajar, materi yang diajarkan disediakan secara online berbasis web dan dapat diakses melalui internet. Intinya LMS merupakan aplikasi yang mengotomasi dan memvirtualisasi proses belajar mengajar secara elektronik (Darmawan, 2014)

. LMS merupakan suatu sistem komputer yang dapat diibaratkan sebagai staff administrasi yang akan mengatur penyelenggaraan proses belajar mengajar.

Berikut adalah beberapa fungsi dari LMS:

a. Mengelola materi pembelajaran

Setiap mata pelajaran akan memiliki materi pembelajaran. Setiap materi pembelajaran akan dikelompokkan berdasarkan kelas (seperti kelas 1, 2, 3) dan juga semester. Pada setiap semester, materi pembelajaran akan dikelompokkan berdasarkan pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya.

b. Registrasi dan Persetujuan

LMS dapat melakukan pendaftaran para peserta pembelajaran dan melakukan hal-hal yang bersifat persetujuan apabila ada kondisi yang membutuhkan persetujuan dalam pembelajaran. Fungsi ini juga bermanfaat dalam membatasi mereka yang berhak mengikuti pelajaran dengan mereka yang tidak berhak.

c. Merekam aktifitas belajar mengajar

Peran ketiga dari LMS adalah merekam aktifitas belajar mengajar. Peran ini akan mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti: berapa lama, kapan mulai, kapan berakhir proses belajar mengajar (mengakses materi pembelajaran), siapa saja yang hadir, proses diskusi (tanya jawab) yang terjadi, dan memberikan peringatan kepada peserta.

d. Melakukan evaluasi

Fungsi keempat LMS adalah melakukan evaluasi terhadap proses belajar mengajar menyangkut: mengukur kemajuan peserta antara sebelum melakukan pembelajaran dengan sesudah pembelajaran, mengukur seberapa jauh pemahaman peserta terhadap materi, dan atas dasar hasil evaluasi kemudian memberikan saran ke peserta untuk mengulang kembali beberapa materi pembelajaran yang dianggap kurang. Aspek evaluasi lain yang bisa dilakukan adalah mengukur kepuasan atau persepsi peserta terhadap materi pembelajaran terutama dalam hal penyajian materi. Bagaimanapun ada korelasi yang tinggi antara kemampuan daya serap peserta dengan cara penyajian materi pembelajaran.

e. Media komunikasi

LMS dapat menjadi media komunikasi, menyampaikan pengumuman, meningkatkan interaktifitas antara pengajar, peserta, dan pihak administrator.

f. Pelaporan

Muara akhir dari fungsi-fungsi di atas adalah pembuatan pelaporan otomatis dan transparan menyangkut hasil dari proses belajar mengajar. Pembuatan laporan dapat dibuat berdasarkan hak-hak akses dari komponen sekolah. Sebagai contoh pelaporan untuk pimpinan (pihak atasan), pengajar, peserta bahkan mungkin orang tua dapat mengakses dengan fasilitas yang berbeda-beda (Muhson, 2010)

LMS sebagai media pembelajaran yang efektif meningkatkan hasil belajar siswa dalam ranah kognitif harus memiliki kriteria sebagai berikut :

a. Fiksatif

Ciri ini menggambarkan kemampuan media untuk merekam, menyimpan, melestarikan, dan membangun sebuah peristiwa atau objek. Sebuah peristiwa tersebut disusun kembali dengan dikumpulkan oleh suatu media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film. Segala apapun yang ditangkap oleh kamera dengan mudah dapat direproduksi dan mudah digunakan ketika diperlukan

b. Manipulatif

Perubahan suatu kejadian dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari misalnya dapat dipersingkat menjadi hanya beberapa menit dengan adanya fitur timelapse. Misalnya bagaimana proses terjadinya larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu membutuhkan waktu yang lama tetapi dapat dipersingkat menjadi 2-3 menit karena dipercepat menggunakan fitur timelapse. Tetapi, selain adanya fitur timelapse ada

juga fitur slow motion yang dapat memperlambat sebuah gerakan divideo. Misalnya gerakan reaksi sebuah eksperimen di pelajaran kimia, gerakan reaksi tersebut dapat diperlanbat agar siswa dapat melihat dengan jelas reaksi kimia tersebut.

c. Distributif

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif mengenai peristiwa tersebut seakan-akan ikut terlibat dalam peristiwa tersebut. Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat direproduksi seberapa kalipun dan siap digunakan secara bersamaan diberbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat (Audie, 2019).

5. Edmodo

Rancangan Jeff O'Hara dan Nick Borg pada tahun 2008 (Hutter, 2013) yaitu situs web edmodo merupakan bentuk perkembangan teknologi komunikasi yang kemudian membantu dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Situs web ini adala platform pengembangan gratis dan aman untuk guru, siswa, orang tua dan sekolah yang tersedia di www.edmodo.com. Situs web ini mirip dengan facebook, tetapi jauh lebih pribadi dan aman, karena hanya mengizinkan guru untuk membuat dan mengelola akun, dan hanya siswa yang menerima kode grup dan mendaftar di grup yang dapat mengakses dan bergabung dengan grup (Kongchan, 2008). Dengan demikian, edomod merupakan *learning management*

system (LMS) yang dapat memfasilitasi guru untuk mengatur dan mengelola kelas online mereka dengan mudah.

Dengan menggunakan Edmodo, guru dapat mengirimkan kuis dan tugas, siswa memberikan umpan balik seperti menerima tugas dan mengirimkan tugas yang telah diselesaikan, menetapkan nilai, menyimpan dan berbagi konten materi dalam bentuk file dan tautan. Memelihara kalender kelas, dan melakukan polling serta mengirimkan catatan dan teks (Kongchan, 2008).

Edmodo merupakan salah satu *learning management system* atau platform pendidikan berbasis web gratis yang memudahkan guru dan siswa terhubung satu sama lain sehingga dapat berbagi konten materi dan bisa mengakses pekerjaan rumah. Selain itu di dalam edmodo terdapat fitur small group yang menyediakan akses tunggal bagi guru untuk menemukan dan berbagi konten materi dengan aman. Tak hanya itu, di dalam edmodo terdapat fitur yang dapat digunakan untuk menyampaikan instruksi secara personal (Hutter, 2013).

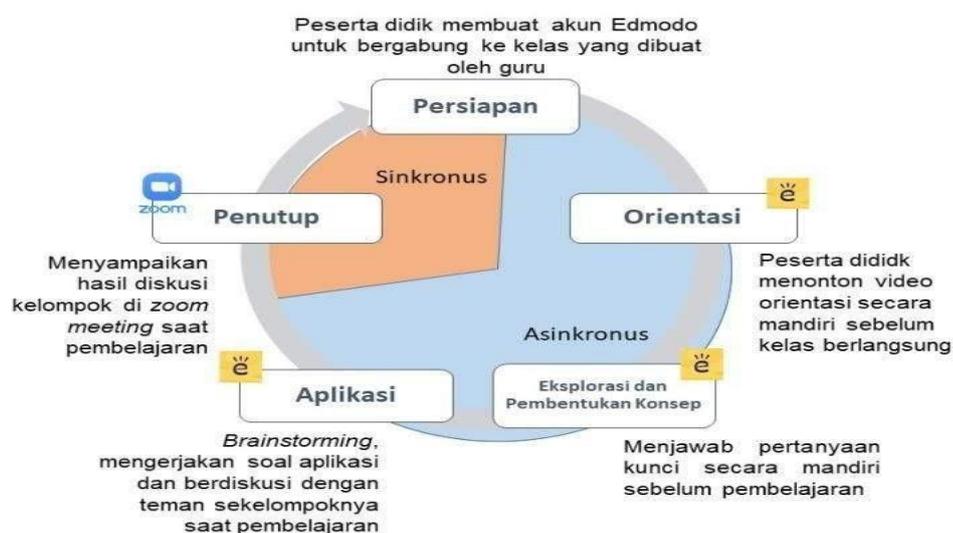
6. Zoom Cloud Meeting

Zoom cloud meeting merupakan aplikasi untuk komunikasi jarak jauh yang menyediakan konferensi video, obrolan grup online dan kolaborasi seluler. Aplikasi zoom cloud meeting ini bisa menampung 100 peserta dalam suatu kegiatan virtual. Aplikasi zoom cloud meeting ini dapat didownload secara gratis, Adapun fitur yang dapat digunakan diantaranya ada telepon, video konferensi, webinar dan lain-lain (Ismawati & Prasetyo, 2020). Aplikasi zoom cloud meeting ini dapat membantu guru dan peserta didik untuk melakukan pembelajaran jarak jauh atau dapat dikatakan sebagai pembelajaran di luar kelas.

7. Sistem Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Learning

Sistem Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Learning merupakan sistem pembelajaran yang mengkombinasikan strategi penyampaian pembelajaran menggunakan kegiatan tatap muka, pembelajaran berbasis computer (*Offline*), dan komputer secara *online* (internet dan *mobile learning*). Pembelajaran *Blended Learning* dengan salah satu modelnya yaitu *Flipped Classroom* muncul setelah berkembangnya teknologi informasi dengan sumber belajar yang dapat diakses siswa baik offline maupun online (Humasah, 2004).

Sistem pembelajaran *flipped classroom* dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilakukan secara daring (online). Dimana, model pembelajaran seperti ini disebut juga dengan model Flipped Guided Based Learning (FGIL). Pembelajaran ini mempunyai dua macam strategi pembelajaran yaitu, dan *asynchronous* dan *synchronous*. Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Learning adalah Pembelajaran Inquiry Learning menggunakan pendekatan *flipped Classroom* dengan Edmodo sebagai *learning management system*. Siklus Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Learning dapat dilihat pada gambar 1



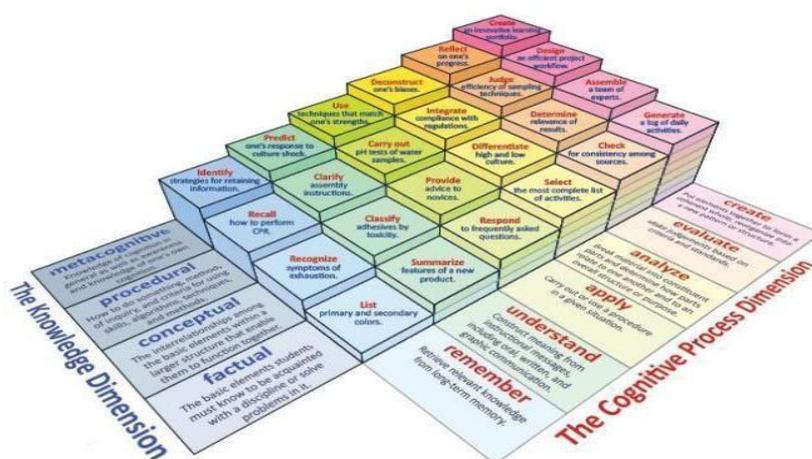
Gambar 1. Siklus Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Inkuiri Terbimbing

Pada pembelajaran dengan strategi asynchronous, tahapannya dimulai dari tahap persiapan, orientasi, eksplorasi serta pembentukan konsep. Sedangkan pada synchronous hanya dilakukan pada tahap aplikasi dan penutupan. Pada tahap orientasi, eksplorasi hingga pembentukan konsep dilakukan menggunakan LMS berupa aplikasi Edmodo, sedangkan pada tahap penutup dilakukan dengan menggunakan zoom cloud meeting.

8. Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu aktivitas yang bertujuan untuk mengembangkan ranah kognitif, efektif, dan psikomotorik melalui proses pembelajaran (Mansur, 2018). Hasil belajar seorang peserta didik dapat dilihat dari pencapaiannya terhadap aspek kognitif, efektif, dan psikomotorik. Hasil belajar peserta didik dapat diukur dari pencapaian peserta didik sebelum dan sesudah belajar.

Klasifikasi hasil belajar dari Benyamin S. Bloom yang digunakan oleh sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan memiliki taksonomi bloom yang terdiri dari aspek kognitif, afektif dan juga psikomotorik. Taksonomi bloom pada jenjang kognitif dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Taksonomi Bloom Revisi Jenjang Kognitif

(Munzenmaier, 2013)

a. Dimensi Pengetahuan

Dimensi ini memiliki 4 jenis pengetahuan yang terdiri dari :

1) Pengetahuan Faktual

Pengetahuan faktual adalah pengetahuan dasar dalam suatu bidang studi yang berupa fakta-fakta penting terminologi rinci atau elemen. Pengetahuan faktual potongan dari beberapa informasi dengan ciri dapat diindrai.

2) Pengetahuan Konseptual

Pengetahuan konseptual menunjukkan adanya hubungan antara unsur- unsur yang bersifat dasar menjadi suatu kesatuan struktur yang lebih besar. Pengetahuan konseptual terdiri dari model pemikiran, skema, dan teori. Pengetahuan konseptual berupa prinsip, klasifikasi, model, teori, struktur ataupun generalisasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

3) Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural berdasarkan kepada penyelidikan. Pengetahuan prosedural adalah sederetan tahapan yang harus dilakukan untuk mengerjakan suatu hal tertentu dalam proses pembelajaran.

4) Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang menekankan pada kesadaran berfikir sendiri dan pertumbuhan

pribadi (Munzenmaier, 2013)

b. Dimensi Proses Kognitif

Dimensi ini memiliki 6 tingkatan yang terdiri dari :

a) Mengingat (*Remember* (C1))

Mengingat adalah kemampuan peserta didik untuk mengambil lagi informasi yang disimpan dalam jangka Panjang.

b) Memahami (*Understand* (C2))

Kemampuan menggambarkan makna berlandaskan pengetahuan awal yang kemudian dikaitkan dengan informasi yang baru dengan pengetahuan yang sudah ada.

c) Mengaplikasikan (*Applying*(C3))

Kemampuan seseorang untuk mengelompokkan bahwa sesuatu (benda atau fenomena) masuk dalam kategori tertentu. Proses mengaplikasikan ini terkait dengan pengenalan karakteristik yang dimiliki oleh suatu fenomena ataupun benda.

d) Menganalisis (*Analyzing*(C4))

Kemampuan seseorang untuk mengurai suatu masalah kedalam unsur-unsurnya dan menentukan hubungan antara unsur-unsur tersebut.

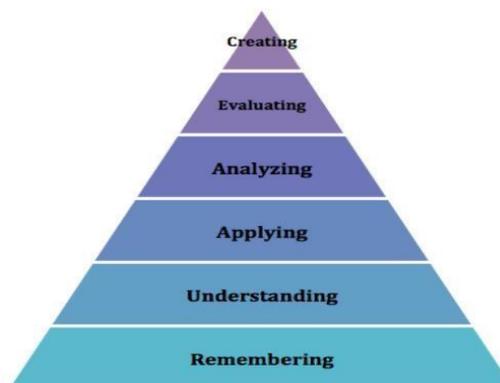
e) Mengevaluasi (*Evaluation*(C5))

Kemampuan seseorang untuk menilai berdasarkan standar

dan kriteria yang ditetapkan.

f) Membuat (Creat(C6))

Keterampilan seseorang untuk menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan yang memiliki makna dari ide atau konsep yang telah dipahami. Membuat juga berarti memberikan kesempatan untuk menghasilkan ide-ide, rencana desain, dan menghasilkan produk. Dimensi proses kognitif secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Dimensi proses kognitif (Munzenmaier, 2013).

Pada penelitian ini, hanya meneliti satu aspek saja yaitu aspek pengetahuan atau kognitif. Aspek pengetahuan yang diteliti adalah pada aspek pengetahuan factual, konseptual, dan procedural. Sedangkan pada proses aspek kognitif hasil belajar dapat dilihat pada tingkat menganalisis (C4).

9. Karakteristik Materi Larutan Penyangga

Sesuai dengan kurikulum 2013, Larutan penyangga merupakan salah satu materi pada mata pelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI semester genap. Dalam silabus kurikulum 2013 mata pelajaran kimia menetapkan Kompetensi Dasar (KD) pada materi larutan penyangga yaitu 3.12 Menjelaskan

prinsip kerja, perhitungan pH dan peran larutan penyangga dalam tubuh Makhluk Hidup. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi materi larutan penyangga dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)
KD 3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH dan peran larutan penyangga dalam tubuh Makhluk Hidup	Menjelaskan Komponen Penyusun Larutan Penyangga Asam
	Menjelaskan Komponen Penyusun Larutan Penyangga Basa
	Mengemukakan Prinsip Kerja Dari Larutan Penyangga
	Menghitung pH Larutan Penyangga Asam dan Larutan Penyangga Basa
	Menjelaskan Peranan Larutan Penyangga Dalam Tubuh Makhluk Hidup

Adapun Karakteristik dari materi larutan penyangga yaitu:

- a. Materi larutan penyangga cenderung menimbulkan miskonsepsi. Larutan penyangga merupakan salah satu materi yang sebagian besar konsepnya bersifat abstrak. Keabstrakan konsep-konsep pada pokok bahasan ini sangat potensial dalam menimbulkan kesalahan konsep atau miskonsepsi.
- b. Dalam mempelajari materi larutan penyangga diperlukan untuk menggambarkan tiga representasi yaitu makroskopik, mikroskopik, dan simbolik.

- Representasi makroskopik dalam materi larutan penyangga dapat berupa pengamatan siswa pada percobaan pembuatan larutan penyangga dan pengukuran pH larutan penyangga. Melalui percobaan tersebut siswa diajak untuk mengamati fenomena nilai pH yang relative tetap setelah penambahan sedikit asam / basa / air. Kegiatan mengamati ini perlu dilakukan dalam pembelajaran kimia sesuai dengan kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik. Mengamati juga merupakan tahap awal dalam proses berfikir, sehingga diharapkan melalui kegiatan mengamati ini siswa lebih terpacu dalam berpikir kritis dan mencari tahu lebih dalam mengenai konsep-konsep materi larutan penyangga.
- Representasi mikroskopik dalam materi larutan penyangga berupa penjelasan mengenai fenomena pH larutan penyangga yang relatif tetap. Pembelajaran materi larutan penyangga pada tahap mikroskopik ini seharusnya mengajak siswa untuk menggali dan mengolah informasi lebih dalam mengenai alasan logis pH larutan penyangga yang relatif tetap. Siswa diajak untuk mempelajari lebih lanjut hingga level mikro. Namun, pembelajaran larutan penyangga pada tahap ini justru sering terabaikan. Siswa sering kurang memahami secara mendalam.
- Representasi simbolik dalam larutan penyangga berupa

persamaan kimia dan persamaan matematika mengenai komponen-komponen larutan penyangga serta rumus perhitungan pH larutan penyangga. Penerapan dalam pembelajaran biasanya berupa latihan soal.

- c. Pembelajaran larutan penyangga yang mencakup pengamatan / percobaan, mencari dan mengolah informasi serta menerapkan dalam soal-soal maka sangat dibutuhkan keaktifan siswa. Pembelajaran ini menuntut siswa aktif dalam berdiskusi baik bertanya maupun menyatakan pendapat, berpikir kritis mengenai fenomena-fenomena yang dijumpai sehingga siswa dapat memahami materi larutan penyangga dengan baik. Pembelajaran materi larutan penyangga akan lebih baik bila dilakukan dalam pembelajaran yang terpusat pada siswa.
- d. Banyaknya aplikasi atau penerapan konsep larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu faktor pentingnya materi kimia larutan penyangga. Larutan penyangga banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari seperti sistem larutan penyangga untuk mempertahankan pH tubuh agar tetap normal.
- e. Keterkaitan materi larutan penyangga dengan materi sebelumnya yaitu materi asam basa, hidrolisis garam dan materi penentuan pH larutan. Materi larutan penyangga berkaitan dengan konsep asam basa dimana larutan penyangga merupakan lanjutan konsep asam basa yang diaplikasikan dalam kehidupan. Selain harus menguasai konsep asam

basa, dalam mempelajari materi larutan penyangga juga senantiasa sudah menguasai materi penentuan pH larutan, persamaan reaksi, dan stoikiometri. (Nita, 2017)

B. Penelitian Yang Relevan

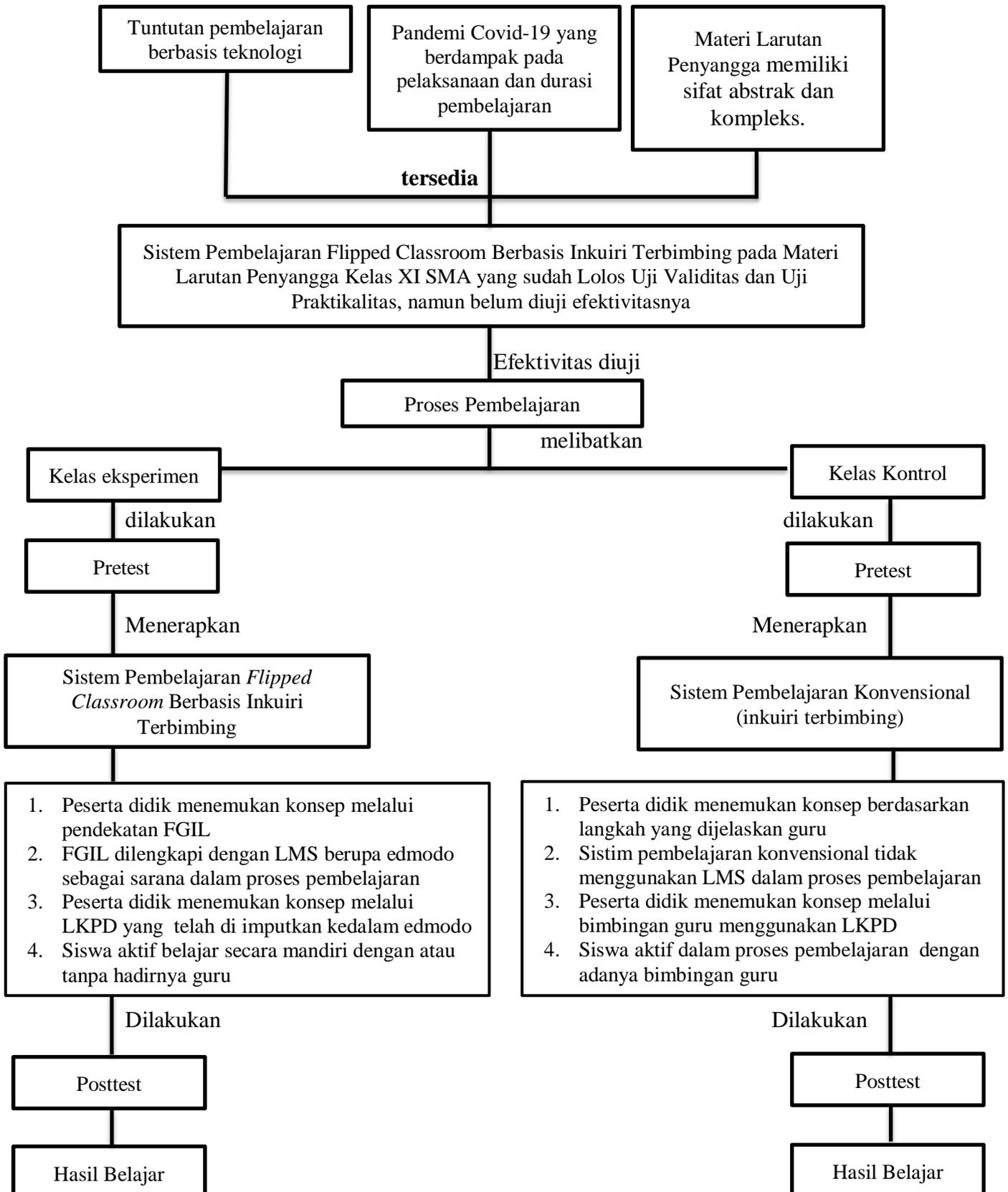
Ada beberapa hasil penelitian yang relevan yang dikaji oleh peneliti. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

1. Cormier and Voisard (2018) dengan judul “ *Flipped Classroom In Organic Chemistry Has Significant Effect On Student’s Grades*”. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *flipped classroom* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar dibandingkan pengajaran tradisional.
2. J, Cha and H.B Kim (2013) yang berjudul “ *Flipping Organic Chemistry Course: Possibilities and Challenges*” menyatakan bahwa *flipped classroom* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Penggunaan video prakelas membantu siswa dalam memahami konsep dasar. Video dapat ditonton dimana saja, nyaman bagi siswa untuk dapat menonton berulang kali sampai mereka mengerti sepenuhnya. Di dalam kelas siswa dapat mengisi waktu luang dengan berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman melalui kelompok kecil.
3. Nouri, Jalal (2016) dengan judul “*The Flipped Classroom For Active, Effective And Increased Learning-Especially For Low Achievers*” menyatakan bahwa *flipped classroom* memungkinkan mendapatkan hasil

yang baik dengan menggunakan video dan mengalami peningkatan motivasi belajar yang efektif.

4. Nadya hidayati dan leny (2018) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* dengan Pendekatan *Flipped Classroom* Terhadap *Self Efficacy* dan Hasil Belajar Kesetimbangan Ion Dalam Larutan Garam”. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Banjarmasin. Untuk kelas Kontrol dan kelas Eksperimen terdapat perbedaan baik dari *Self-efficacy* maupun dari hasil belajar. Kelas eksperimen memperoleh 0,35 sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh penilaian sebesar 0,21. Sedangkan untuk hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen memperoleh 0,83 sedangkan kelas kontrol memperoleh 0,72. Sehingga diperoleh nilai yang signifikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen
5. Penelitian yang dilakukan oleh Heni Marina (2021) tentang “The Effective Of Flipped Classroom To Improve Students Concept Understanding and Self Efficacy During The Covid Pandemic” didapatkan hasil bahwa penerapan sistem pembelajaran flipped classroom pada masa pandemic covid-19 efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep

C. Kerangka Konseptual



D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka konseptual maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMA N 8 Padang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di SMA N 8 Padang dengan hasil analisis tingkat keefektivan yaitu 0,82 pada kategori tinggi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini diharapkan :

1. Bagi guru, sebagai pengetahuan tambahan serta alternative dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga kelas XI SMA
2. Bagi pengguna, untuk memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi larutan penyangga dengan menggunakan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis inkuiri terbimbing.
3. Bagi peneliti, untuk dapat mengontrol siswa dalam waktu pembelajaran secara maksimal sehingga tercapainya hasil penelitian yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. Q., Fitriza, Z., Gazali, F., Mawardi, M., & Priscylio, G. (2019). Perkembangan Model Mental Mahasiswa pada Penggunaan Bahan Ajar Kesetimbangan Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(1), 40. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/323>
- Akhmalia, N. L., Suana, W., & Maharta, N. (2018). Efektivitas Blended Learning Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 2(2), 56–64. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v2i2.299>
- Altuntas, F., & Gok, M. S. (2021). The effect of COVID-19 pandemic on domestic tourism: A DEMATEL method analysis on quarantine decisions. *International Journal of Hospitality Management*, 92(November 2020), 102719. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102719>
- Andromeda, Iryani, & Mawardi. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Hidrolisis Garam Berbasis Guided-Inquiry Dengan Representasi Chemistry-Triangle Untuk Siswa Sma/Ma. *Prosiding Semirata*, 612–623.
- Audie, N. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP (Vol. 2, No. 1, Pp. 586-595)*, 2(1), 586–595.
- Belawati, T. (2020). *Pendidikan Kimia di Era Digital*
- Chandra, F. H., & Nugroho, Y. W. (2016). Implementasi Student Centered Learning Dengan Memanfaatkan Media Pembelajaran Digital Dalam Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode “Flipped Classroom.” *Media Prestasi*, XVIII(2), 51–62.
- Chaeruman, U, A. (2013). Merancang Model Blended Learning Designing Blended Learning Model. *Jurnal Teknodik*, 399-409. <http://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.32550/teknodik.v17i4.577>
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar Jilid 2*. Erlangga
- Cohen, L., Manion, L., & Marrison, K. (2018). *Research Methods in Education 8th Ed*. New York : Routledge.
- Darmawan, A. (2014). Pemilihan Sistem Learning Management System (LMS) Metode AHP Menggunakan Criterium Decision Plus 3.0. *Faktor Exacta*, 7(3), 260–270.
- DeMatteo, M. P. (2019). Combining POGIL and a Flipped Classroom Methodology in Organic Chemistry. *ACS Symposium Series*, 1336, 217–240.

<https://doi.org/10.1021/bk-2019-1336.ch013>

- Fadloli, M. (2019). The Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo Untuk Pembelajaran Kimia yang Efektif. *Chemistry in Education*, 8(1), 7–12.
- Fenton, D. & Watkins, B. W. (2010). Fluency in distance learning. Charlotte, NC: Information age publishing, Inc
- Gaja, M. R., & Mawardi, M. (2021). Sistem Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit untuk Siswa Kelas X SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5, 3173–3179. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/1366>
- Gustiani, S., Fadiawati, N., & Rosilawati, I. (2013). Pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga. *Jurnal Pendidikan Dan ...*, 1999(December), 1–6. <https://core.ac.uk/download/pdf/294901110.pdf>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods. *American Journal of Physics*, 66, 64–74.
- Hanson, D. M. (2005). *Instructor ' s Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning by*.
- Ichsan, I. Z., Rahmayanti, H., & Purwanto, A. (2020). *HOTS-AEP-COVID-19 : Students Knowledge and Digital Worksheet of ILMIZI Environmental Learning Model Universitas Negeri Jakarta , Jakarta , Indonesia*. 29(6), 5231–5241.
- Ismawati, D., & Prasetyo, I. (2020). Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Video Zoom Cloud Meeting pada Anak Usia Dini Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 665. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.671>
- Iyer, P., Aziz, K., & Ojcius, D. M. (2020). Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *Journal of Dental Education*, 84(6), 718–722. <https://doi.org/10.1002/jdd.12163>
- Jayusman, I., & Shavab, O. A. K. (2020). Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Learning Management System (Lms) Berbasis Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Artefak*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.25157/ja.v7i1.3180>
- Jespersen, N. D., Brady, J. E., & Hyslop, A. (2012). *Chemistry The Molecular Nature of Matter*. John Wiley and Sons, Inc. Kadir, A. (2015). Menyusun dan Menganalisis Tes Hasil Belajar. *Jurnal Al-Ta'dib*, 8(2), 70–81

- Kardena, H., & Mawardi, M. (2021). The development of guided inquiry based student worksheet of chemical equilibrium towards student activities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1788(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1788/1/012037>
- Kurniawati, M., Santanapurba, H., & Kusumawati, E. (2019). Penerapan Blended Learning Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika Smp. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 8–19. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i1.6827>
- Kongchan, C. (2008). How a Non-Digital-Native Teacher Makes Use of Edmodo. *Internacional Conference "ICT for Language Learning."*
- Latisma DJ. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Padang: UNP Press. Lufri. 2007. *Metodologi Penelitian*. Padang: FMIPA UNP
- Lufri. 2007. *Metodologi Penelitian*. Padang: FMIPA UNP.
- Mansur, R. (2018). Belajar Jalan Perubahan Menuju Kemajuan. *Jurnal Vicratina*, 3(1), 145. <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/fai/article/view/1075>
- Maratusholihah, N. F., Rahayu, S., & Fajaroh, F. (2017). Hidrolisis Garam Dan Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan*, 2, 919–926.
- Mawardi, M. (2021). Development Of Guided Inquiry-Based Flipped Classroom Learning System On Reaction Rate For 11th Grade Senior High School Students. *International Journal of Progressive Sciences and ...*, 597–601. <http://www.ijpsat.es/index.php/ijpsat/article/view/3339>
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>
- Milman, Natalie B. 2012. *The Flipped Classroom Strategy: What is it and How Can it Best be Used?*. Washington: George Washington University
- Nadya Hidayati, Leny, R. I. (2018). The Effect of Inquiry Based Learning Model and Flipped Classroom Approach in SelfEfficacy and Equilibrium Ion in A Salt Solution Material Learning Outcomes. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia*, 148, 148–162.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model. In *Nizmania Learning Center*.
- Nurkhasanah, S. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom dalam Pembelajaran Jarak Jauh untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar IPA. *Jurnal Paedagogy*, 8(2), 256. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i2.3532>

- Oktaria, S. (2018). *Model Blended learning Berbasis Moodle*. 283.
- Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2020). *Menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia*.
- Pitra, H. (2019). *Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran Pada Era Digital*. 54–58.
- sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta.
- Suwardini, Y., Chaeruman, U. A., Lustiyantie, N., & Jakarta, U. N. (2021). A Study of Students ' Perception of Flipped Classroom in Indonesian Online Learning. *International Journal of Language Education and Cultural Review(IJLECR)*, 7(2), 135–149.
- van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28(March), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003>
- Waer, W. P., & Mawardi, M. (2021). Integrasi Model Inkuiri Terbimbing Dan Pendekatan Flipped Classroom Pada Pembelajaran Materi Sifat Koligatif Larutan Untuk Siswa Kelas XII SMA/MA. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 1029–1037. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/498>
- Watson, J., Powell, A., & Staley, P. (2020). Teacher education and K-12 online learning. *INACOL, The International Association for K–12 Online Learning, July*, 1–20. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED560788.pdf>
- Winata, D. D., & Mawardi, M. (2021). *The Development of Flipped-Guided Inquiry Based Learning System on Buffer Solution Material for Class XI SMA/MA*. 388–392.
- Yani, F. H., Mawardi, & Azra, F. (2019). Development of student worksheet with class and laboratory activity based on guided inquiry in electrolyte and nonectrolyte solution materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012153>
- Zammiluni, Z., Ulianas, A., & Mawardi, M. (2018). Development of Guided Inquiry Based Work Sheet with Class and Laboratory Activity on Chemical Bonding Topic in Senior High School. *International Journal of Chemistry Education Research*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.20885/ijcer.vol2.iss2.art1>