

**SISTEM PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING MENGGUNAKAN MOODLE PADA
MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK
KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

FITRIANA RAHMAH SIR

18035135/2018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri
Terbimbing Menggunakan Moodle Pada Materi
Keseimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA

Nama : Fitriana Rahmah Sir

NIM : 18035135

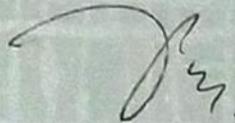
Program Studi : Pendidikan Kimia

Departemen : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

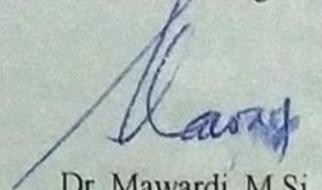
Padang, Juni 2022

Mengetahui
Kepala Departemen



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

Disetujui Oleh
Pembimbing



Dr. Mawardi, M.Si
NIP. 19611123 1989031002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

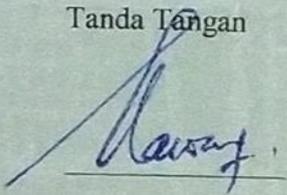
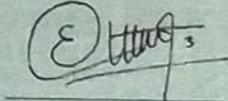
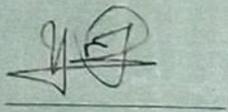
Nama : Fitriana Rahmah Sir
NIM : 18035135
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

SISTEM PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* BERBASIS INKUIRI TERBIMBING MENGGUNAKAN MOODLE PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK 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, 2 Juni 2022

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Mawardi, M.Si	
Anggota	: Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd.	
Anggota	: Dr. Yerimadesi S.Pd., M.Si.	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini

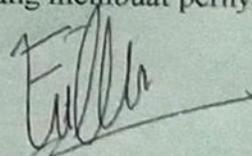
Nama : Fitriana Rahmah Sir
NIM/TM : 18035135 / 2018
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 31 Januari 2000
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Departemen : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat : Jalan Taman Karya, Panam, Pekanbaru.
No. HP/Telp : 085265546084
Judul Skripsi : Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri
Terbimbing Menggunakan Moodle pada Materi
Keseimbangan Kimia untuk 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 Universitas Negeri Padang maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. 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, 2 Juni 2022
Yang membuat pernyataan



Fitriana Rahmah Sir
NIM. 18035135

ABSTRAK

Fitriana Rahmah Sir : Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri Terbimbing menggunakan Moodle Pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Kelas XI SMA/MA

Pandemi Covid-19 di Indonesia memiliki dampak di bidang pendidikan yang mengharuskan kegiatan pembelajaran dialihkan menjadi daring. Sehingga menjadi tantangan baru untuk guru maupun peserta didik agar dapat menjalankan pembelajaran sesuai dengan situasi ini dan dengan adanya tuntutan digitalisasi revolusi 4.0. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menentukan tingkat validitas dan praktikalitas dari sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri Terbimbing menggunakan moodle pada materi kesetimbangan kimia untuk kelas XI.

Penelitian ini merupakan Educational Design Research (EDR) yang sesuai dengan model pengembangan Plomp. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMAN 8 Padang, guru kimia dan dosen jurusan kimia FMIPA UNP. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validitas untuk uji validitas dan angket respon guru dan peserta didik untuk uji praktikalitas.

Rata – rata nilai yang didapatkan dari 5 orang validator adalah 0,90 dengan kategori valid. Rata- rata nilai yang didapatkan dari uji praktikalitas adalah 85% dengan kategori sangat praktis. Hasil dari validitas dan praktikalitas menunjukkan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri Terbimbing menggunakan moodle pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan valid dan praktis.

Kata Kunci : Flipped Classroom, Inkuiri terbimbing, Kesetimbangan kimia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Moodle Pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA”** diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti tak lepas dari kerjasama dan bantuan segala pihak yang telah membantu baik menyumbangkan tenaga, pikiran maupun materi. Sehingga penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mawardi, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan sumbangan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Eka Yusmaita S.Pd M.Pd selaku dosen pembahas 1.
3. Ibu Dr. Yermadesi S.Pd, M.Si selaku dosen pembahas 2 dan Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang
4. Bapak Budhi Oktavia S.Si, M.Si, Ph.D selaku ketua Jurusan Kimia Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dra. Asra, M.Pd sebagai guru SMA 8 padang sekaligus Pamong yang telah banyak meluangkan waktu atas bimbingannya
6. Kepada orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam bentuk moril dan materil yang tentunya sangat berarti bagi penulis.
7. Serta rekan-rekan seperjuangan dan terkasih yang selalu membantu dalam memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, serta pihak-pihak lain yang membantu dalam penulisan skripsi.

Semoga bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang , 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan penelitian	8
F. Manfaat penelitian	8
BAB II KERANGKA TEORI	10
A. Sistem pembelajaran.....	10
B. <i>Blended Learning</i>	11
C. <i>Flipped Classroom</i>	13
D. Model Inkuiri terbimbing	16
E. Moodle.....	20
F. Sistem pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> berbasis Inkuiri terbimbing menggunakan Moodle.....	22
G. Penelitian Relevan	25
H. Karakteristik Materi Keseimbangan Kimia	27
I. Kerangka Berfikir	28
BAB III METODA PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
C. Subjek Penelitian	33

D. Objek Penelitian.....	33
E. Prosedur Penelitian	33
F. Jenis data.....	43
G. Instrumen pengumpulan data.....	43
H. Teknik analisis data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian.....	47
B. Pembahasan	79
BAB V PENUTUP	95
A. Simpulan.....	95
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Level kognitif pembelajaran Flipped dan konvensional	15
Tabel 2. Indeks Aiken V	45
Tabel 3. Kriteria nilai kepraktisan	46
Tabel 4. masalah - masalah berdasar informasi guru yang diwawancarai	48
Tabel 5. analisis kepustakaan berdasar masalah	50
Tabel 6. Penurunan KD menjadi IPK	52
Tabel 7. Rancangan Sistem Pembelajaran FGIL menggunakan moodle	59
Tabel 8. Hasil Analisis data Validasi sistem pembelajaran flipped Classroom berbasis Inkuiri terbimbing menggunakan moodle oleh ahli materi	61
Tabel 9. Hasil Analisis data Validasi Media Oleh ahli media	62
Tabel 10. Saran Validator	62
Tabel 11. Rekapitulasi wawancara one to one evaluation	70
Tabel 12. analisis uji coba small group peserta didik	77
Tabel 13. Hasil analisis uji praktikalitas small group	77
Tabel 14. Hasil analisis angket respon guru	78
Tabel 15. Saran dan perbaikan dari angket respon peserta didik	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kuadran blended learning	13
Gambar 2. Kerangka Berpikir	31
Gambar 3. Evaluasi Formatif	41
Gambar 4. Langkah- langkah pengembangan.....	42
Gambar 5. Rancangan Pembelajaran dari sistem pembelajaran flipped classroom berbasis inkuiri terbimbing menggunakan moodle	59
Gambar 6. Tampilan Petunjuk penggunaan FGIL dengan moodle.....	60
Gambar 7. Tampilan Absensi pada Moodle.....	60
Gambar 8. tampilan video call setelah direvisi	64
Gambar 9. tampilan pertanyaa kunci setelah revisi	64
Gambar 10. tampilan Kompetensi dasar sesuai saran validator	65
Gambar 11. Perbaikan pada panduan sesuai materi.....	66
Gambar 12. Perbaikan tambahan keterangan gambar dari molekul.....	66
Gambar 13. perbaikan penulisan indeks pada persamaan reaksi	67
Gambar 14. perbaikan video orientasi	67
Gambar 15. perbaikan kualitas gambar pada model	68
Gambar 16. perbaikan pertanyaan kunci nomor 28 dan 29	68
Gambar 17 gambar perbaikan fitur absen	71
Gambar 18. finishing pada quiz	72
Gambar 19. mereply dengan mennggunakan advanced pada fitur forum diskusi	79
Gambar 20. Model (gambar) yang digunakan dalam LKPD inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia.....	80
Gambar 21. Tahapan pembelajaran sistem pembelajaran flipped classroom berbasis inkuiri terbimbing menggunakan moodle	81
Gambar 22. Tampilan Video Orientasi pada moodle.....	83
Gambar 23. Tampilan animasi pada video orientasi.....	84
Gambar 24. contoh model perbedaan kesetimbangan homogen dan heterogen	85
Gambar 25. Tampilan eksplorasi dan pembentukan konsep	86
Gambar 26. Tampilan soal pada kuis eksplorasi dan pembentukan konsep	86
Gambar 27 soal-soal latihan (brainstorming) yang akan didiskusikan	88
Gambar 28. Tampilan Aplikasi pada Moodle	88
Gambar 29. Tampilan acces jitsi pada Moodle.....	89
Gambar 30 Tampilan Video Conference dengan jitsi.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Angket Evaluasi Diri Sendiri (<i>Self evaluation</i>)	102
Lampiran 2. Hasil Akhir Angket Evaluasi Diri Sendiri (<i>Self Evaluation</i>).....	103
Lampiran 3. Lembar Hasil Wawancara Uji Coba Satu- satu (<i>One-to-one Evaluation</i>). 103	
Lampiran 4. Lembar Hasil Validasi Konten oleh Ahli materi	111
Lampiran 5. Lembar Hasil Validasi Media oleh Ahli media	127
lampiran 6. Angket Respon Peserta Didik (Small Group).....	140
Lampiran 7. Angket Respon Guru	149
Lampiran 8. Hasil Pengolahan data validasi konten ahli materi	156
Lampiran 9. Hasil Pengolahan Data Validasi Media	159
Lampiran 10. Hasil Pengolahan Praktikalitas Data Siswa	160
Lampiran 11. Hasil Pengolahan Praktikalitas Data Guru	161
Lampiran 12. <i>Preliminary Research</i>	162
Lampiran 13. Dokumentasi.....	189
Lampiran 14. Surat Izin Observasi	190
Lampiran 15. Surat Izin penelitian dari dinas pendidikan	191
Lampiran 16. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP	192
Lampiran 17. Surat Izin penelitian dari SMAN 8 Padang	193

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Akibat dari kasus pandemi di Indonesia telah mengganggu berbagai aspek kehidupan, terkhususnya yaitu di bidang Pendidikan. Pemerintah Indonesia pun telah mengeluarkan kebijakan yang mengharuskan kegiatan belajar dan mengajar dialihkan menjadi daring (Indrawati, 2020).

Pembelajaran online sesuai dengan kebijakan pemerintah ini tentunya akan menjadi tantangan baru bagi seorang pendidik dalam menghadapi sulitnya menjalankan kegiatan pembelajaran seperti biasa (Kurniawan, 2020). Selain itu guru juga akan mengalami kesulitan dalam membuat bahan ajar yang akan dibagikan ke peserta didik sebagai materi yang akan dipelajari saat pembelajaran berlangsung. Keadaan seperti ini tentunya menjadikan proses pembelajaran akan hanya terpusat oleh guru dan sulit mengontrol peserta didik saat proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran online ini juga akan mengalami kendala yang dirasa yaitu melek teknologi dari guru maupun orang tua yang akan membimbing anak, serta terbatasnya waktu pembelajaran. (Muhdi, 2021).

Dibalik permasalahan yang ditimbulkan oleh pandemi di bidang Pendidikan ini, keadaan darurat ini juga memberi dampak yang positif salah satunya sebagai pendorong percepatan transformasi digital sesuai tuntutan era Revolusi Industri 4.0. tentunya teknologi akan sangat berperan penting dimasa pandemi ini khususnya dibidang Pendidikan. Dengan adanya perkembangan dari teknologi, maka akan

memberikan kesempatan bagi para pendidik untuk menyediakan sumber belajar dan menjalankan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi saat pembelajaran (Jama, 2018). Berdasar hal ini maka akan terbentuk orientasi pembelajaran yang baru yaitu *student centered learning* yaitu pembelajaran yang akan terpusat oleh peserta didiknya. *student centered learning* ini merupakan salah satu pengimplementasian dari pembelajaran berbasis *blended learning* yang merupakan suatu bentuk pembelajaran dengan memadukan antara adanya pembelajaran tatap muka dan pembelajaran tatap maya. *Blended learning* terdiri dari 4 model yaitu *station rotation*, *lab rotation*, *flipped classroom*, dan *individual rotation*. Berdasarkan orientasi pembelajaran untuk melaksanakan *student centered learning*, maka model yang tepat untuk digunakan yaitu model *flipped classroom* (Kurniawati, 2019).

Flipped classroom ini merupakan salah satu dari model *blended learning* dimana pada proses pembelajarannya ini mengkombinasikan pembelajaran secara sinkronous dan asinkronous. *Flipped classroom* ini memiliki konsep pembelajaran yang umumnya dilaksanakan disekolah maka akan dilaksanakan di rumah begitu juga yang dilaksanakan dirumah akan dilaksanakan disekolah (Chaeruman, 2019). Tentunya dimaknai sebagai kelas yang terbalik yang merupakan sebuah proses pembelajaran yang biasanya disampaikan langsung oleh guru disekolah saat jam belajar kini dialihkan menjadi pembelajaran secara online saat sebelum jam pembelajaran berlangsung (Bergmann, 2012)

Pembelajaran *Flipped classroom* dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mandiri dalam

proses eksplorasi dan sekaligus meningkatkan aktivitas peserta didik melalui kerjasama dan interaksi dengan kelompok belajar, sehingga meningkatkan kemampuan peserta didik dalam proses belajar. Dan pembelajaran *Flipped classroom* ini merupakan salah satu proses pembelajaran yang bersifat pendekatan saintifik (Barringer, Pohlman, & Robinson, 2011).

Proses pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik berpikir secara sistematis dan kritis dalam memecahkan sebuah masalah yang penyelesaiannya tidak mudah dilihat dan dipahami. Pembelajaran ini akan melibatkan peserta didik dalam kegiatan memecahkan masalah yang kompleks melalui kegiatan berpikir kreatif, melakukan aktivitas penelitian, dan membangun konseptualisasi pengetahuan. Maka dari itu dengan pembelajaran *Flipped classroom* ini berpeluang melatih peserta didik agar aktif dan mandiri dalam proses belajar yang menjadi kelebihan *flipped classroom* itu sendiri (Yunus Abidin, 2016).

Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013 dimana pada pembelajaran ini lebih menuntut peserta didik untuk dapat berpikir secara kritis dan sistematis agar dapat memecahkan masalah yang penyelesaiannya dibutuhkan pemahaman dan tidak mudah untuk dianalisa. Dan salah satu model yang dapat mendukung proses pembelajaran ini adalah model pembelajaran Inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing yang digunakan akan menjadikan pembelajaran aktif, di mana peserta didik akan dapat membangun sebuah konsep melalui pemahamannya sendiri dengan menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya yang ia dapatkan (Hanson, 2005).

Model inkuiri terbimbing adalah model yang pas untuk dilaksanakan di masa pandemi seperti saat ini, karena peserta didik akan diminta lebih aktif lagi untuk dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah dan mendapatkan konsep dari hasil berpikir kritis, mandiri dan kreatif (Aumi & Mawardi, 2021). Diharapkan dengan inkuiri terbimbing, peserta didik dapat lebih kolaboratif lagi dengan kelompoknya (Danczak & Thompson, 2020). Inkuiri terbimbing yang digunakan pada proses pembelajaran ini memiliki langkah-langkah yang sesuai untuk digunakan agar dapat tercapainya pembelajaran yang terpusat pada peserta didik yaitu : Orientasi, Eksplorasi dan Pembentukan Konsep, Aplikasi, dan Penutup (Hanson, 2005).

Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang efektif dalam bidang kimia, karena dapat mendorong peserta didik untuk menggunakan sumber belajar dan bekerja dalam kelompok (Aini, N., & Yonata, 2020). Salah satu materi kimia yang sebagian besar konsepnya abstrak yaitu kesetimbangan kimia. Sebagian besar konsepnya sulit untuk diamati secara kasat mata (tingkat mikroskopis). Karakteristik materi kesetimbangan kimia yang bersifat abstrak ini memungkinkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep di dalam mempelajari materi kesetimbangan kimia (Rizky, 2013).

Model pembelajaran Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang efektif dalam bidang kimia, karena dapat mendorong peserta didik untuk menggunakan sumber belajar dan bekerja dalam kelompok (Aini, Fitriza, & Mawardi, 2019). Ada banyak materi kimia yang dapat diterapkan dengan model inkuiri terbimbing ini namun ada materi kimia yang sebagian materinya membutuhkan konsep yang abstrak dan sulit untuk dipahami dan diamati secara mikroskopis yaitu pada materi kesetimbangan kimia (Rizky, 2013).

Dalam menerapkan pembelajaran *flipped classroom* tentunya akan dibutuhkan wadah atau pengintegrasian teknologi agar dapat dilaksanakannya pembelajaran. Maka diharapkan dengan *flipped classroom* guru dapat memodifikasi teknologi menggunakan video, audio, gambar ataupun perangkat lunak agar dapat memberi fasilitas pada peserta didik dengan menyediakan ruang untuk dapat menunjang pembelajaran secara online berjalan sesuai dengan model yang digunakan sehingga dibutuhkan sebuah e-learning yang dapat menjadi media pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan teknologi komputer yang memiliki berbagai menu penunjang untuk dapat menjalankan proses belajar mengajar (Basilaia & Kvavadze, 2020).

Adanya e-learning ini akan menunjang pembelajaran karena tersedianya kesempatan bagi pendidik untuk dapat merancang sendiri kegiatan pembelajarannya dengan membuat kelas yang inovatif menggunakan memanfaatkan *Learning Management System (LMS)*. Dengan tersedianya LMS tentu akan memudahkan guru agar dapat menjalankan pembelajaran dan membantu peserta didik agar dapat belajar dengan aktif (Kakasevski, & Chungurski, 2008).

Learning Management System (LMS) berbasis Moodle merupakan sebuah LMS yang dapat menunjang pembelajaran di masa pandemi ini dan juga akan tetap berkembang di industri 4.0 seperti saat ini. Dalam LMS Moodle ini tersedia layanan *self-service* dan *self-guided*, dapat mengumpulkan dan menyampaikan konten pembelajaran dengan cepat dan merupakan LMS yang open source sehingga pendidik dapat mendesain sendiri pembelajarannya. Dengan Moodle ini tentunya akan memudahkan guru untuk mengelola kelas dan memudahkan peserta didik dalam berdiskusi serta bertukar informasi dengan temannya dengan cepat dan fleksibel. Maka Moodle ini dapat dikatakan *Learning Management Sistem* (LMS) yang paling efektif dan cukup efisien digunakan saat pembelajaran (Szabo & Flesher, 2002).

Berdasarkan teori dan permasalahan yang telah dijabarkan, peneliti mengembangkan sistem pembelajaran yang memadukan model *flipped classroom* dan model *inkuiri terbimbing* yang dapat digunakan pada masa pandemi dan juga diharapkan dapat digunakan pada kondisi khusus lainnya, serta mendukung pembelajaran di era industri 4.0. Maka dari itu peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Moodle Pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA”** Dalam pengaplikasiannya, akan digunakan *Learning Management System* (LMS) moodle untuk peserta didik dan guru dapat menjalankan pembelajaran yang lebih praktis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tadi, maka dapat diidentifikasi permasalahan yaitu :

- 1) Pandemi Covid-19 menyebabkan kegiatan pembelajaran dilakukan secara online serta tingginya tuntutan pembelajaran di era revolusi industri 4.0.
- 2) Diperlukannya sistem pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran daring dengan pendekatan saintifik.
- 3) Materi kesetimbangan kimia merupakan materi yang bersifat abstrak sehingga akan ada kemungkinan terjadi pada peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kesetimbangan kimia ini.
- 4) Belum tersedianya LMS yang dapat memantau keaktifan peserta didik serta mudah digunakan baik peserta didik maupun guru.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah Pengembangan Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Moodle Pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA serta untuk melihat kevaliditasan dan kepraktisan sistem pembelajaran yang dikembangkan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah pada penelitian ini, maka rumusan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan ini adalah :

1. Apakah Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Moodle Pada Materi Keseimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA ini dapat dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Moodle Pada Materi Keseimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA pada proses pembelajaran.?

E. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah :

1. Mengembangkan Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Keseimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA dengan menggunakan model pengembangan plomp.
2. Menentukan tingkat validitas dan praktikalitas Sistem Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Moodle Pada Materi Keseimbangan Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat penelitian

1. Bagi guru, sebagai salah satu sistem pembelajaran yang dapat digunakan pada materi keseimbangan kimia dan mendukung merdeka belajar di era 4.0.
2. Bagi peserta didik, sebagai salah satu kegiatan pembelajaran yang sangat membantu peserta didik untuk memahami materi keseimbangan kimia dan kemudahan mengikuti kegiatan pembelajaran.

3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan referensi yang membantu untuk penelitian sejenis lainnya.
4. Bagi penulis, dapat menambah ilmu dan wawasan lebih luas lagi.

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Sistem pembelajaran

Sistem merupakan satu kesatuan komponen yang satu sama lain saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Oleh karena itu, sistem mempunyai 3 ciri yaitu memiliki tujuan dan fungsi tertentu yang ditunjang oleh berbagai komponen. Sistem pembelajaran adalah kombinasi terorganisasi yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Unsur manusiawi dalam sistem pembelajaran adalah peserta didik, guru/pengajar, pustakawan, laboran, tenaga administrasi serta orang-orang yang mendukung terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Unsur material adalah berbagai bahan pelajaran yang dapat disajikan sebagai sumber belajar, misalnya buku-buku, film, slide, foto, CD, dan lain sebagainya. Unsur fasilitas dan perlengkapan adalah segala sesuatu yang dapat mendukung terhadap jalannya proses pembelajaran, misalnya ruang kelas, penerangan, perlengkapan komputer, audio visual, dan lain sebagainya. Unsur prosedur adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran misalnya strategi dan metode pembelajaran, jadwal pembelajaran, pelaksanaan evaluasi, dan lain sebagainya. Perkembangan teknologi yang begitu pesat tentunya tidak dapat dihindari oleh dunia Pendidikan. Adanya tuntutan perkembangan teknologi ini akan mendorong dan usaha dalam peningkatan mutu pendidikan serta peningkatan sistem pembelajaran dengan

pemanfaatan teknologi yang akan digunakan dalam bidang Pendidikan.(Sanjaya, 2008) ..

B. *Blended Learning*

Blended learning merupakan pembelajaran yang inovatif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggabungkan pembelajaran yang dilakukan dengan tatap muka dikelas dengan pembelajaran tatap maya menggunakan internet. Tujuan dari *Blended learning* ini adalah agar peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif serta mandiri dengan tetap melaksanakan pembelajaran yang sama seperti yang dilakukan disekolah (Fitriana, 2017).

Pembelajaran asinkronous merupakan aktivitas pembelajaran yang terjadi pada waktu dan tempat yang berbeda dengan tidak didampingi oleh guru. Pembelajaran asinkronous ini juga ada 2 kategori . Untuk kategori pertama adalah asinkronous kolaboratif, dimana contoh kategori ini yaitu seperti diskusi online, email, dan lain-lain. Dan kategori kedua adalah asinkromous mandiri, seperti tes online, video, simulasi, materi dalam bentuk pdf, animasi dan lain-lain (Chaeruman, 2019).

Pembelajaran dengan *Blended learning* ini secara efektif mampu dilaksanakan dengan menggabungkan kegiatan asinkronus dan sinkronus maka minat peserta didik akan meningkat begitu juga dengan motivasi peserta didik dalam belajar tentunya juga akan meningkat. Dengan demikian adanya penggabungan dua unsur pembelajaran ini maka pembelajaran *blended learning* tentunya akan dapat dilaksanakan dengan baik (Laurillard, 2014).

Dalam pembelajaran *blended learning* ini terdapat 4 kuadran yang membagi

kuadran setting pembelajaran *blended learning* ini menjadi 4 kuadran yaitu :

1. Sinkronus langsung (*live synchronous*), yaitu sebuah pembelajaran antara pendidik dengan peserta didik yang terjadi pada waktu dan tempat secara bersamaan
2. Sinkronus maya/online (*virtual synchronous*), yaitu sebuah pembelajaran antar pendidik dengan peserta didik yang terjadi pada waktu yang bersamaan namun terjadi pada tempat yang berbeda
3. Asinkronus mandiri (*self-paced Asynchronous*), yaitu sebuah pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik tanpa adanya keterikatan waktu dan tempat dengan guru dengan kata lain bias dilakukan dimana saja dan kapan saja. Biasanya dengan menggunakan bahan ajar digital seperti teks, audio, video, animasi, sebuah permainan, simulasi ataupun juga suatu kombinasi yang dapat memfasilitasi dan mendukung peserta didik dalam melakukan pembelajaran secara mandiri.
4. Asinkronus kolaboratif (*collaborative asynchronous*), yaitu sebuah pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik dengan peserta didik lainnya yang dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun dan juga difasilitasi dengan sebuah teknologi yang kolaboratif sehingga dapat memberlangsungkan peserta didik yang satu dengan peserta didik lainnya dapat melakukan diskusi (Chaeruman, 2019).

Gambar 1. Kuadran blended learning



Pembelajaran *blended learning* memiliki 4 jenis model yang dapat dilaksanakan. Salah satu jenis model yang dapat digunakan adalah model rotasi. Pada model rotasi ini metode pembelajaran peserta didik mengalami rotasi yang sesuai dengan jadwal dan pendidik dapat menentukan waktu tertentu bagi peserta didik untuk dapat berpindah kegiatan antara melakukan pembelajaran daring, berdiskusi dengan kelompoknya ataupun berdiskusi dengan melakukan suatu proyek kegiatan. Model rotasi juga memiliki 4 jenis submodel, yaitu *station rotation*, *lab rotation*, *flipped classroom* dan *individual rotation*. Pada pembelajaran *blended learning* yang sangat sesuai dan efektif selama pembelajaran selama masa pandemi ini yaitu pembelajaran *Flipped classroom* (Kurniawati et al., 2019).

C. *Flipped Classroom*

Pada pembelajaran *blended learning* dengan *flipped classroom* ini yaitu dapat dikatakan sebagai kelas terbalik atau ruang kelas yang terbalik. Dikatakan kelas yang terbalik itu dikarenakan model ini merupakan model pedagogis yang membalikkan apa yang biasanya terjadi pada saat kelas berlangsung disekolah maka

akan dilakukan diluar kelas atau dirumah. Peserta didik akan diberi materi saat diluar kelas atau dirumah dengan materi yang diberikan yaitu dalam bentuk ceramah yang dapat kita gunakan dengan berbasis video dan pada saat jam pembelajaran berlangsung pada waktu dikelas akan dimanfaatkan oleh peserta didik untuk melakukan pemecahan masalah dengan diskusi dan menganalisa suatu model (Bart, 2014).

Pada pembelajaran *flipped classroom* maka guru akan menyediakan sebuah bahan ajar yang direkam sebelumnya dan dapat ditonton oleh peserta didik saat sebelum kelas berlangsung, sementara itu, tentunya ini juga akan menjadi kesempatan bagi peserta didik untuk dapat memperdalam, memperluas, dan juga menerapkan pemahaman peserta didik tentang materi yang direkam atau disampaikan melalui media digital (O'Flaherty, J., & Phillips, 2015).

Pada *flipped classroom* ini guru dapat membuat video dan lalu video yang dibuat itu ditonton oleh peserta didik saat sebelum jadwal pembelajaran berlangsung. Sehingga pada saat jadwal kelas berlangsung, dilakukan diskusi kelompok untuk dapat memecahkan masalah, dan melakukan penyampaian hasil diskusi dengan melihat hal yang sudah ditemukan peserta didik pada saat berdiskusi memecahkan masalah sebelumnya. Seusai kelas, peserta didik pun akan diajak untuk merefleksikan dan memantapkan pembelajaran mereka dengan melakukan refleksi yang didampingi oleh gurunya (Nerantzi, 2020).

Flipped classroom kan sangat memungkinkan peserta didik untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dengan menggunakan waktu luangnya dikelas untuk dapat berdiskusi dengan teman sebayanya dan juga

gurunya. Dan juga dengan dapat menyelesaikan tugas dengan tingkat kognitif yang lebih rendah pada saat diluar kelas yang dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Level kognitif	Kegiatan kelas konvensional	Kegiatan flipped classroom
Mengingat	Ceramah dengan tatap muka	Rekaman ceramah, dengan membaca materi serat menonton video yang diberikan guru secara mandiri
Mengingat	Adanya sesi tanya jawab	Melakukan refleksi, diskusi dengan kolaborasi dengan teman sebayanya
Menganalisis	Pekerjaan rumah	Kegiatan kelas seperti diskusi kelompok
Aplikasi, evaluasi dan juga kreasi	Pekerjaan rumah atau tidak ada	Proyek, presentasi, evaluasi sesame dan juga evaluasi yang dilakukan oleh guru

Tabel 1. Level kognitif pembelajaran Flipped dan konvensional (Berge, 2015)

Suatu teknologi Pendidikan sangat diperlukan untuk dapat menyatukan peserta didik dalam melakukan suatu diskusi, kolaborasi dan juga melakukan penyelidikan untuk dapat membangun pengetahuan social dan juga *problem solving*. Seperti dengan adanya komunikasi *backchannel* yang dapat digunakan dalam melakukan diskusi kelompok untuk dapat menerapkan pengetahuan, menyumbangkan ide dan juga dalam menjawab pertanyaan. Pengembangan keterampilan ini akan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada

peserta didik dan juga proses pembelajaran berkelompok yang dapat digunakan sebagai penyelidikan kolaboratif atau *brainstorming* (Hurtubise, 2015).

D. Model Inkuiri terbimbing

Sesuai dengan Permendikbud Nomor 3 tahun 2020 tentang standar nasional suatu perguruan tinggi yang dapat kita ketahui bahwa karakteristik proses pembelajaran yang tercantum dalam standar proses pembelajaran meliputi interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif dan juga berpusat pada peserta didik (Mendikbud, 2020). Dalam pembelajaran saintifik terdapat 4 jenis model pembelajaran, 4 jenis model pembelajaran yang dapat digunakan itu, yaitu model pembelajaran penemuan (*discovery*), pembelajaran berbasis proyek (PjBL), pembelajaran berbasis masalah (PBL), dan pembelajaran penyelidikan (*inquiry*) (Kemendikbud, 2014). Model pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang bersifat fleksibel dan terbuka serta mengacu pada keterampilan dan sumber belajar yang bervariasi. Pada proses inkuiri, ini terdapat beberapa komponen yaitu diantaranya topik permasalahan, pertanyaan, pengumpulan dan analisis data, serta kesimpulan. Inkuiri dapat dibedakan menjadi empat tingkat-tingkat yaitu:

- a. Inkuiri Konfirmasi, Inkuiri konfirmasi ini terjadi saat peserta didik diberikan pertanyaan dan prosedur dan hasilnya diketahui sebelumnya.
- b. Inkuiri Terstruktur, Pada inkuiri terstruktur ini guru memberikan masalah dan kemudian peserta didik akan melakukan penyelidikan terhadap masalah tersebut. Dalam penyelidikan, semua instruksi pada setiap tahapnya akan

diberikan oleh guru. Di akhir pembelajaran, peserta didik akan melakukan pengambilan kesimpulan.

- c. Inkuiri Terbimbing, Inkuiri terbimbing merupakan inkuiri yang satu tingkat lebih kompleks dibanding inkuiri terstruktur. Pada inkuiri terbimbing permasalahan diberikan oleh guru dan peserta didik untuk dapat menentukan proses dan solusi dari permasalahan yang diberikan. Sehingga diakhir penyelidikan peserta didik dapat membuat kesimpulan. hingga akhirnya peserta didik dapat membuat kesimpulan.
- d. Inkuiri Terbuka, Inkuiri terbuka merupakan tingkat tertinggi dari jenis inkuiri. Pada inkuiri terbuka, peserta didik akan terlibat langsung pada proses penyelidikan terhadap pertanyaan atau permasalahan. Pemelajar merancang dan mendesain eksperimen, sehingga nanti dengan tahapan proses inkuiri terbuka peserta dapat menemukan kesimpulan sendiri (Bell, Smetana, & Binns, 2005)

Salah satu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah pembelajaran inkuiri terbimbing. Dimana pada inkuiri terbimbing ini merupakan suatu model yang diyakini akan dapat mengimplementasikan serta mengintegrasikan pembelajaran *flipped classroom* yang mendukung pembelajaran aktif dan juga kolaboratif bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Bell, R., Smetana, L., & Binns, 2005)

Pada inkuiri terbimbing ini peserta didik akan terlibat langsung dalam menemukan suatu konsep dan juga dapat menarik kesimpulan sendiri tentang materi yang sedang dipelajari. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan rangkaian dari kegiatan belajar yang menuntut peserta didik untuk dapat mencari

dan menemukan solusi dari permasalahan secara mandiri. Dengan model pembelajaran inkuiri guru juga berperan sebagai mitra peserta didik yang membimbing, dan juga memfasilitasi peserta didik dalam belajar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang ditetapkan dan akan dicapai sesuai dengan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan di sekolah. Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini tentunya juga akan membiasakan peserta didik untuk dapat berpikir kritis, berasumsi dan bertanggung jawab dalam mencapai pemahaman secara mandiri untuk memecahkan suatu masalah (Mawardi, Aisyah, & Yani, 2020).

Peserta didik dalam untuk memahami konsep akan melaksanakan 5 tahapan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran inkuiri terbimbing ini terdiri dari lima tahap itu yaitu :

a. Orientasi,

Pada tahap orientasi yang dilakukan pada pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ini adalah peserta didik akan disiapkan untuk belajar. Pada tahap ini peserta didik juga akan diberi motivasi, menimbulkan rasa ingin tahu, dan membuat hubungan pengetahuan yang akan dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya (materi prasyarat). Dan juga dalam orientasi ini akan terdapat juga apersepsi yang dapat membangun peserta didik paham akan analogi suatu materi dengan kehidupan sehari-hari.

b. Eksplorasi

Pada tahap eksplorasi ini peserta didik akan diberikan kesempatan untuk melakukan pengamatan dan penganalisaan data atau informasi. Peserta didik akan diberikan sebuah model atau informasi yang berkaitan dengan tujuan

pembelajaran yang ingin dicapai pada setiap kompetensi dasar setiap materi. Model atau informasi dapat berupa diagram, grafik, tabel data, satu atau lebih persamaan, eksperimen laboratorium atau kombinasi dari hal-hal ini. Pada tahap ini peserta didik akan dibimbing untuk dapat menemukan konsep dengan menanggapi serangkaian pertanyaan yang memandu mereka melakukan proses eksplorasi suatu model.

c. Pembentukan Konsep.

Pada tahap pembentukan konsep ini setelah peserta didik mengeksplorasi dari model informasi dan pertanyaan kunci yang diberikan berarti peserta didik akan sudah memasuki tahapan pembentukan konsep. Dengan melakukan suatu eksplorasi dengan menganalisa model, peserta didik pun akan didorong untuk menarik kesimpulan dan membuat prediksi terhadap apa yang telah ia eksplor sebelumnya.

d. Aplikasi.

Setelah dilakukan eksplorasi dan pembentukan konsep, dilakukan pemantapan dan penguatan konsep pada tahap aplikasi. Pada tahap aplikasi ini, peserta didik akan diberikan latihan dan juga beberapa soal. Latihan bagi peserta didik ini tentunya dapat berfungsi untuk membangun kepercayaan diri bagi peserta terhadap konsep yang didapatkannya. Dan juga pada latihan ini juga akan diberikan dalam konteks yang masih sederhana dan dikenal oleh peserta didik. Sedangkan soal diberikan dalam bentuk situasi yang lebih kompleks. Keberhasilan peserta didik

pada tahap evaluasi, dapat membuat peserta didik bisa diintegrasikan dengan konsep lainnya.

e. Penutup

Akhir dari tahapan inkuiri terbimbing ini adalah tahapan penutup. Pada tahap penutup ini, peserta didik akan diminta membuat sebuah kesimpulan, dan juga memikirkan apa yang telah mereka dapatkan, dan menilai sendiri apakah kinerja mereka sudah benar. Pada tahap ini peserta didik akan melaporkan hasil pembelajarannya di depan kelas (kepada rekan-rekan dan gurunya) (Hanson, 2005).

E. Moodle

Perkembangan dari teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat pada era revolusi industry 4.0 tentunya akan mendorong berbagai lembaga pendidikan dengan memanfaatkan sistem e-learning untuk meningkatkan suatu efektivitas dan fleksibilitas suatu pembelajaran agar dapat berlangsung dengan optimal. (Herman, 2006).

Pada proses penyelenggaraan e-learning dalam pembelajaran akan memerlukan sistem yang mampu mengelola pembelajaran secara online, sistem yang biasa dipakai untuk wadah pembelajaran ini dikenal dengan LMS (Learning Managemen System). LMS dapat membantu guru dalam membuat dan menawarkan beberarapa course, juga menyediakan kemampuan memperlancar pelajaran dan juga yang dapat diintegrasikan dengan LCMS (Learning Content Management System) dalam membuat kontennya (Horton, W. & Horton, 2003) .

Learning management system salah satu yang digunakan yaitu moodle, Moodle merupakan aplikasi yang dapat mengubah sebuah media pembelajaran ke dalam suatu bentuk web. Moodle juga merupakan sebuah *course management system* yang digunakan untuk membuat sebuah proses belajar (learning) bisa dilakukan secara online, powerful dan bersifat fleksibel. Moodle adalah salah satu dari banyak LMS, yang di perkenalkan pertama kali oleh Martin Dougiamas, yang mengembangkan sebuah LMS di salah satu perguruan tinggi Perth, Australia (Gadson, 2010).

Moodle merupakan produk yang dalam perkembangannya itu berkembang dengan aktif dan cepat. dan dengan Seiring perkembangannya itu, banyak fungsi–fungsi baru yang ditambahkan dalam aplikasi moodle ini . Berikut ini ada beberapa dari banyak fitur yang terkandung pada Moodle yaitu :

1. *User Management*

Pada user management ini dalam moodle secara default menyediakan tujuh tingkatan (previllege) untuk mengurangi tingkat keterlibatan administrator. Lebih jelasnya berikut merupakan tujuh tingkatan user tersebut: Administrator, Course Creator, Teacher, Non-editing teacher, Student, Guest, dan Authenticated User dengan masing- masing memiliki kemampuan mengakses yang berbeda.

2. *Course Management*

Pada Moodle ini terdapat fitur course management yaitu, yang dapat memanajemen course yang ada hanyalah user dengan role sebagai guru, dan tentu saja admin yang dapat melakukan apapun. Walaupun user dengan role course creator dapat menciptakan suatu course, namun user tersebut tidak dapat

memodifikasi course yang telah ia ciptakan bila ia tidak mengajar di course tersebut (bukan sebagai teacher). (Utami, 2016).

3. *Table*.

Pada moodle telah tersedia lima jenis course yang bersifat statis, course bisa dibaca peserta didik, namun tidak bisa berinteraksi dengan halaman teks, halaman html, link dengan web melihat directoris dan tampilan label berupa tulisan ataupun gambar. Sebagai tambahan agar proses belajar mengajar lebih interaktif lagi dan dapat berjalan dengan optimal, (Rice, W.H., 2010).

F. Sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri terbimbing menggunakan Moodle

Dalam pembelajaran berdasarkan *Flipped classroom* sebenarnya akan terbagi menjadi dua fase, dimana fase itu yaitu pembelajaran yang berlangsung di luar jam pelajaran sedangkan saat jam pelajaran dilakukan suatu pembelajaran aktif (*active learning*). Pembelajaran aktif ini akan terdiri dari beberapa komponen yang termasuk kedalam pembelajaran aktif yaitu dengan adanya pembelajaran dengan teman sebaya pada kelompok dan juga suatu pengerjaan aktivitas model inkuiri terbimbing.

Sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis Inkuiri terbimbing menggunakan memiliki dua komponen yaitu komponen sinkronus dan juga asinkronus dalam sebuah pembelajaran yang dilaksanakan dengan sistem online. Sistem pembelajaran ini tentunya sangat memiliki banyak keuntungan jika kita menggunakan sistem pembelajaran ini selama masa pandemi yang mengharuskan kita untuk tetap belajar dari rumah. Dalam menggunakan sistem pembelajaran ini

juga dibutuhkan *learning management system* yang dapat mendukung pembelajaran. Sistem pembelajaran ini dapat digunakan secara efektif, praktis dan juga fleksibel ketika pembelajaran sedang berlangsung. Oleh karena itu Moodle dapat digunakan untuk melaksanakan asinkronus dan juga sinkronus untuk selama pembelajaran karena didukung dengan fitur- fitur yang dapat menunjang tercapainya sintak- sintak *Guided inquiry* dengan pembelajaran *flipped classroom*. Sehingga akan dapat diintegrasikan dengan mengembangkan sebuah sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis inkuiri terbimbing menggunakan Moodle.

Berikut tahapan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis inkuiri terbimbing menggunakan Moodle :

1. Orientasi (*asynchronous*)

Pada tahap orientasi guru akan membuat orientasi dengan video yang akan diunggah ke dalam LMS Moodle. Peserta didik pun akan diminta untuk menonton video orientasi sebelum jam pembelajaran berlangsung. Pada tahap orientasi ini, aktivitas guru yang harus dilakukan adalah dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi dengan memberikan gambaran tentang fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi dalam mempelajari kimia. Pemberian motivasi ini dapat dilakukan dengan mereview materi pembelajaran minggu sebelumnya dan/atau pemberian pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas dan merupakan peristiwa-peristiwa yang dijumpai dalam kehidupan manusia. Biasanya masa ini dapat

berlangsung dalam waktu yang lebih luas, karena peserta didik dapat menonton video kapan pun dan dimana pun.

2. Eksplorasi dan Pembentukan Konsep (*asynchronous*)

Pada tahap eksplorasi ini peserta didik akan memiliki kesempatan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Pada tahap ini peserta didik mengeksplor model pembelajaran yang merepresentasikan konsep. Model tersebut dapat berupa gambar, video, grafik, tabel, dll. Peserta didik akan melakukan tahapan ini dengan bantuan pertanyaan kunci yang menuntun dan menggiring untuk menemukan suatu konsep.

Ketika peserta didik mengeksplorasi model diiringi dengan menjawab pertanyaan kunci yang dapat menggiring peserta didik dalam menemukan informasi yang dibutuhkan, maka peserta didik dapat menemukan konsep dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tahap ini juga akan berlangsung dengan waktu yang lebih luas sehingga peserta didik dapat menganalisa model dengan waktu yang cukup banyak saat sebelum jam pembelajaran berlangsung.

3. Aplikasi (*asynchronous*)

Tahap aplikasi merupakan tahap peserta didik menggunakan konsep untuk proses pemantapan pemahaman dengan melakukan kegiatan baru atau aktivitas yang sedikit berbeda di mana mereka menerapkan konsep tersebut. Tahap aplikasi akan dilakukan peserta didik saat *asynchronous* dan dapat dilaksanakan dengan diskusi pada kolom komentar fitur *forum diskusi* pada Moodle dengan peserta didik dibagi dalam kelompok beberapa kelompok untuk dapat berdiskusi.

4. Penutup (*synchronous*)

Pada tahap penutup, peserta didik akan mengkomunikasikan hasil yang telah mereka dapatkan dan pendidik akan mengkonfirmasi dari kebenaran konsep yang telah diperoleh. Tahap penutup merupakan akhir dari tahapan model pembelajaran inkuiri (Hanson, 2005). Pada tahap ini, kegiatan pembelajaran dilakukan secara tatap muka berdasarkan pembelajaran *synchronous/ synchronous online* menggunakan LMS Moodle dengan fitur *video conference*.

G. Penelitian Relevan

Suatu penelitian yang sangat relevan yang dilakukan oleh Olakanmi di Journal of Science Education & Technology 2017 dengan judul The effects of a flipped classroom model of instruction on students' performance and attitudes towards chemistry. Dalam jurnal tersebut akan terlihat suatu gambaran bagaimana pengaruh dari pembelajaran dengan menggunakan model *flipped classroom* tentang bagaimana kinerja dan juga sikap dari peserta didik terhadap salah satu mata pelajaran yaitu mata pelajaran kimia di salah satu sekolah menengah atas tepatnya di Nigeria. Yang mengatakan bahwa peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran *flipped classroom* akan memiliki kinerja lebih baik daripada peserta didik yang diajar dengan metode pengajaran konvensional (Olakanmi, 2017).

Sistem pembelajaran Berbasis *Flipped Classroom* Menggunakan Media Lsn Berbasis *Flipped Classroom* Dengan Media Lsn (*Learning Social Network*) Peserta didik SMAN 1 Plosoklaten oleh yang membuktikan sistem pembelajaran berbasis *flipped classroom* menggunakan media LSN dan telah diimplementasikan di kelas dalam proses pembelajaran serta mendapat respon positif baik dari guru maupun peserta didik. pembelajaran selama pembelajaran berdampak positif terhadap hasil

belajar dan motivasi belajar peserta didik. Terdapat peningkatan ditinjau dari aspek perhatian, relevansi, kepercayaan diri dan kepuasan dalam belajar mahasiswa (Hadi. Kurniawan, Setyosari, & Ulfa, 2017)

Pembelajaran aktif tentunya membuktikan pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan dan menjadikan peserta didik akan menjadi pusat dalam pembelajaran. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik ini pun juga merupakan pembelajaran yang dihasilkan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing blended learning dan dengan menggunakan media penunjang pembelajaran yang interaktif. Sehingga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya, dan berpikir matematis melalui model pembelajaran yang digunakannya ini (Nurhayati, Waluya, 2019)

Selain itu juga, *flipped – guided inquiry based learning* materi kinetika kimia untuk mahasiswa tahun pertama menunjukkan hasil valid, praktis dan efektif serta dapat diterapkan oleh dosen dalam perkuliahan (Aumi & Mawardi, 2021).

Maka pengembangan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri terbimbing menggunakan moodle sangat perlu dikembangkan dari penelitian-penelitian yang telah diuraikan diatas tadi merupakan penelitian saat keadaan normal dan belum memasuki masa pandemi COVID-19 sehingga dengan penelitian pengembangan sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri terbimbing akan berbeda dengan penelitian penelitian sebelumnya karena selain pembelajaran sinkronus yang dimodifikasi dengan pembelajaran tatap muka yang dapat digantikan dengan pembelajaran tatap maya juga pada penelitian

ini pada pelaksanaan sistemnya juga menggunakan *Learning Management System* yang berbeda dan lebih kompleks yaitu menggunakan LMS moodle,

H. Karakteristik Materi Keseimbangan Kimia

Materi keseimbangan kimia merupakan materi pembelajaran kimia yang dipelajari pada kelas XI tepatnya pada semester 1. Materi kimia merupakan materi yang mempunyai konsep yang abstrak seperti keseimbangan dinamis, perbedaan antara keadaan setimbang dengan tidak setimbang, aplikasi dari azas Le Chatelier (Raviolo & Garritz, 2009) apabila laju reaksi ke arah produk sama dan laju reaksi ke arah reaktan dan konsentrasi zat-zat yang terlibat dalam sistem tersebut konstan sehingga secara makroskopis tidak terlihat lagi adanya perubahan pada sistem (Chang, 2010). Untuk memahami laju ke arah produk sama dengan laju reaksi ke arah reaktan dibutuhkan pemahaman terhadap fenomena mikroskopis pada sistem keseimbangan. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memaparkan fenomena mikroskopis dan membimbing peserta didik dalam memahami konsep keseimbangan kimia dan juga dapat menghubungkan materi keseimbangan kimia dengan gejala makroskopik yang diamati serta simbolik. Sehingga pemahaman yang mereka peroleh terbentuk secara utuh sesuai dengan konsep yang sebenarnya untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nasrudin, 2014).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah keseimbangan dapat dilakukan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing sehingga peserta didik benar-benar memahami proses pergeseran keseimbangan yang akan dibantu dengan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing menggunakan LMS moodle dengan

memaparkan fenomena mikroskopis yang terjadi sehingga diharapkan pemahaman peserta didik terhadap materi kesetimbangan meningkat.

Berdasarkan kurikulum 2013 pada materi kesetimbangan kimia terdapat Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang harus dicapai peserta didik, berikut adalah tabel KD dan IPK dari materi Kesetimbangan kimia.

I. Kerangka Berfikir

Selama masa pandemi COVID-19 yang melanda dunia termasuk Indonesia, tentunya sangat mempengaruhi juga pada berbagai bidang kehidupan termasuk pada sistem kegiatan pembelajaran di bidang Pendidikan di Indonesia. Oleh karena pandemi ini mengharuskan kegiatan belajar-mengajar di Indonesia harus dilaksanakan dengan secara online. Dengan adanya pandemi pada masa sekarang ini akan mengakibatkan tuntutan yang besar pada perkembangan teknologi dan juga informasi di masa revolusi industri 4.0. Pembelajaran secara daring pun akan membuat pembelajaran berpusat pada guru yang menjadi sumber informasi bagi peserta didik sehingga akan mengakibatkan pembelajaran akan menjadi pasif tanpa adanya respon aktif dari peserta didiknya. Oleh karena itu pun guru harus menyasati hal ini dengan menggunakan sistem pembelajaran yang dikembangkan sesuai kurikulum dengan pendekatan saintifik sehingga pembelajaran akan berpusat pada peserta didik.

Dalam hal ini, sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri terbimbing dapat digunakan sebagai sistem yang cocok digunakan pada pembelajaran online seperti sekarang ini. Dengan menggunakan sistem ini tentunya

akan menjadikan terlibatnya peserta didik yang lebih responsif dan memiliki partisipasi yang aktif dalam mengeksplor model- model pembelajaran yang diberikan sehingga hal ini akan menjadikan peserta didik dapat dengan mudah memahami materi pembelajaran walaupun pembelajaran saat ini dilaksanakan secara daring.

Sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri terbimbing dalam penelitian akan diaplikasikan dengan menggunakan *Learning Management System* yang cocok untuk menunjang keberhasilan dan kelancaran sistem pembelajaran ini ini terlaksana. *Learning Management System* (LMS) yang digunakan yaitu dengan menggunakan LMS moodle. Penggunaan dan pemilihan LMS ini akan mendukung pembelajaran yang akan dilaksanakan secara sinkronous dan secara asinkronous. Dengan menggunakan LMS moodle ini maka peserta didik akan dengan mudah mengakses materi pembelajaran yang dimasukkan ke dalam sistem ini dan dapat diakses dimana pun dan kapan pun peserta didik mau dengan menggunakan LMS moodle ini.

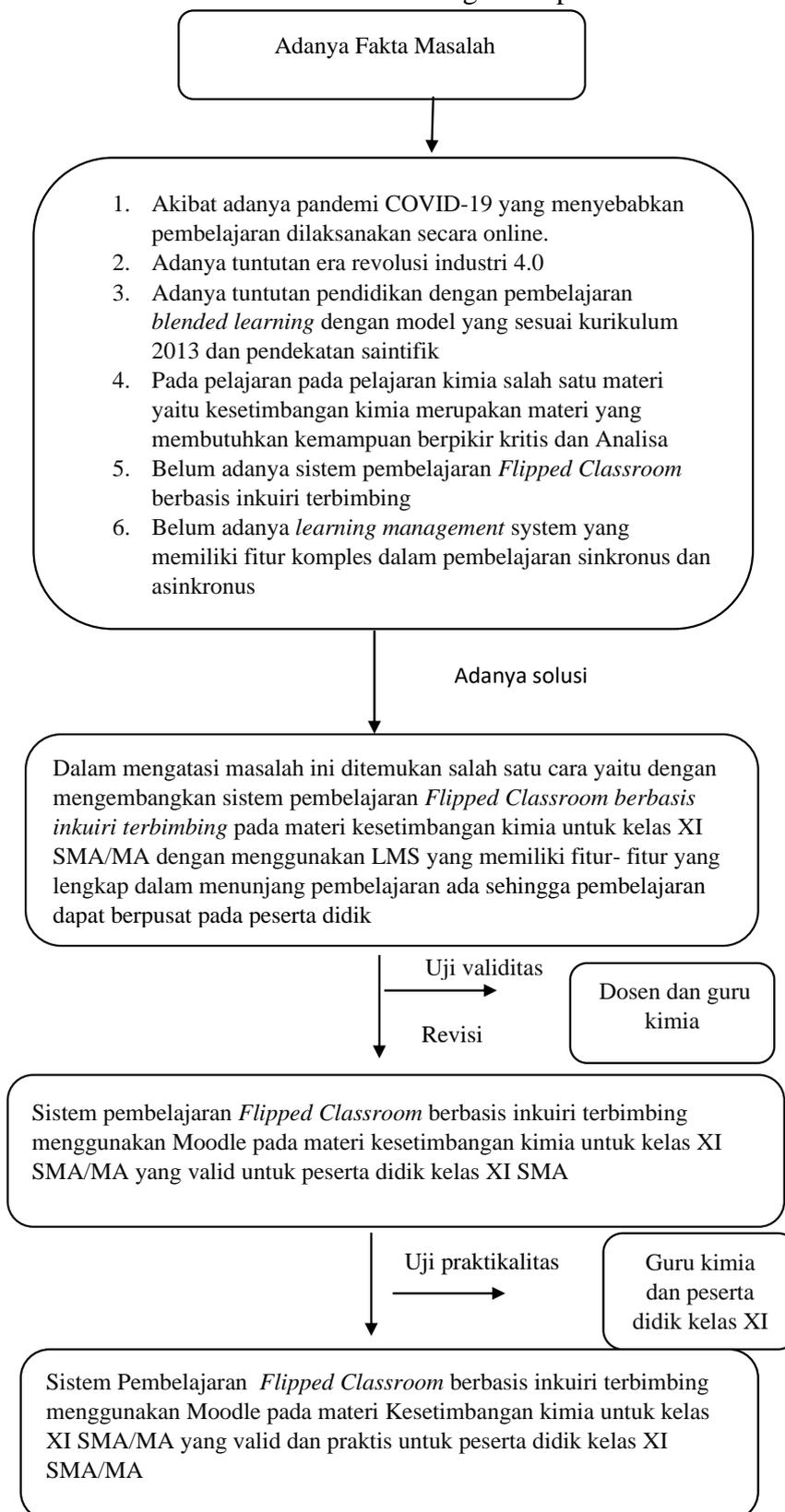
LMS moodle ini merupakan LMS yang tepat digunakan dan lebih kompleks dibandingkan LMS lainnya. Karena dengan kefleksibelan serta kekompleksan fitur- fitur yang ada pada moodle ini akan menjadikan peserta didik mudah dalam belajar begitu juga dengan guru yang akan mudah mengelola pembelajaran.

Salah satu topik dalam pembelajaran kimia yang cocok untuk diaplikasikan pada sistem pembelajaran ini adalah pada materi kesetimbangan kimia. Karena pada materi ini memiliki konsep yang abstrak sehingga dibutuhkan kemampuan berpikir kritis dan analisa yang tinggi dalam memecahkan masalahnya. Pada materi

kesetimbangan kimia ini akan menjadi pokok bahasan yang harus dikuasai peserta didik di SMA/MA pada kelas XI semester ganjil.

Sistem pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis Inkuiri terbimbing berbasis Moodle ini yang akan dirancang ini akan diuji kelayakannya mealalui uji validitas dan juga melalui uji praktikalitas. Dengan uji validitas yang dilakukan oleh dosen kimia dan juga guru kimia. Serta uji praktikalitas yang akan dilakukan oleh guru kimia dan juga peserta didik kelas XI SMA/MA. Maka sesuai dengan kerangka berpikir peneliti ini, ringkasan kerangka berpikir ini dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Kerangka Berpikir



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba terhadap sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing menggunakan moodle pada materi kesetimbangan kimia dapat dikembangkan
2. Sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing menggunakan moodle pada materi kesetimbangan kimia yang telah dikembangkan dapat ditentukan validitas dengan nilai indeks Aiken V 0,90 dengan kategori valid untuk validasi sistem dan praktikalitas dengan nilai kepraktisan 85% dengan kategori sangat praktis.

B. Saran

Berdasarkan penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan hal- hal sebagai berikut :

1. Bagi guru diharapkan dapat menjadikan sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing menggunakan moodle pada materi kesetimbangan kimia dengan menggunakan moodle ini sebagai alternatif sistem pembelajaran yang dapat diterapkan di masa pandemi dan era revolusi 4.0 di sekolah.

2. Bagi peserta didik dapat menggunakan sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran dan memudahkan dalam menemukan konsep
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan uji efektifitas dari sistem pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing menggunakan moodle pada materi kesetimbangan kimia terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI SMA/MA di beberapa sekolah dengan tingkatan yang berbeda.
Selain itu, diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem pembelajaran ini dengan materi lain maupun dengan menggunakan LMS dan aplikasi lainnya yang dapat mendukung pembelajaran jarak jauh.