EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED INQUIRY* DENGAN BANTUAN *EDMODO* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SISTEM KOLOID

(Skripsi)

Oleh

IDA NOVIANA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED INQUIRY* DENGAN BANTUAN *EDMODO* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SISTEM KOLOID

Oleh

Ida Noviana

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *guided inquiry* dengan bantuan *edmodo* pada materi sistem koloid untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-postest control group design.* Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2021/2022 yang tersebar dalam enam kelas yaitu kelas XI IPA 1 sampai dengan XI IPA 6. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling.* Sampel penelitian adalah kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* KPS di kelas eksperimen sebesar 0,58, secara signifikan lebih tinggi dibandingkan di kelas kontrol yaitu sebesar 0,27. Hasil pengujian hipotesis *(Independent Sample T Test)* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata n-*Gain* KPS antara kelas eksperimen menggunakan model *guided inquiry* dengan bantuan *edmodo* dengan rata-rata n-*Gain* KPS kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model *guided inquiry* dengan bantuan *edmodo* efektif dalam meningkatkan KPS pada materi sistem koloid.

Kata kunci: *guided inquiry, edmodo,* keterampilan proses sains

EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED INQUIRY* DENGAN BANTUAN *EDMODO* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SISTEM KOLOID

Oleh

IDA NOVIANA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

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

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

Judul skripsi	:	**EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED INQUIRY* DENGAN BANTUAN *EDMODO* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SISTEM KOLOID**
Nama mahasiswa	:	Ida Noviana
No. Pokok Mahasiswa	:	1813023002
Program Studi	:	Pendidikan Kimia
Jurusan	:	Pendidikan MIPA
Fakultas	:	Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.
NIP 19660824 199111 2 002

Dr. M. Setyarini, M.Si.
NIP 196705111991032001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

   Ketua : **Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.** .....

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

   Penguji
   Bukan Pembimbing : **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.** .....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 196512301991111001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **21 Maret 2023**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Ida Noviana
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1813023002
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Jurusan	: Pendidikan MIPA

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektivitas Model *Guided Inquiry* dengan Bantuan *Edmodo* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Koloid", baik gagasan, data, maupun pembahasannya adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik.

Apabila ternyata kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 21 Maret 2023

Menyatakan,

Ida Noviana

NPM 1813023002

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Margojadi, Kec. Mesuji, Kab. Tulang Bawang pada tanggal 20 November 1999, sebagai anak kedua dari 3 bersaudara, dari pasangan Bapak Suparno dan Ibu Kasiatin. Pendidikan formal diawali pada tahun 2006 di SD Negeri 1 Margo Jadi dan lulus pada tahun 2012. Kemudian pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tanjung Raya dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Tanjung Raya dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun 2018, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa, pada tahun 2019 pernah menjadi anggota dalam Forum Silaturohim Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI) dan pernah menjadi pengurus Protokoler dalam Unit Kegiatan Mahasiswa PRAMUKA. Pada bulan Januari hingga Maret 2021, penulis mengikuti program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Tanjung Raya dan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Margo Mulyo Kec. Mesuji timur Kab. Mesuji.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, kupersembahkan skripsi ini kepada :

Bapak dan Ibu
(Suparno dan Kasiatin)

Terimakasih atas ridho, dukungan, serta doa yang senantiasa dipanjatkan dalam sujudmu untuk mengiringi langkah ananda dalam mencapai kesuksesan. Terimakasih sudah menjadi motivasi dan alasan terbesar ananda untuk tetap melangkah. Semoga segala upaya dan kerja keras digantikan dengan pahala yang berlipat ganda.

Kakakku Muklis Supriyanto, Adikku Yuni Tri Lestari
dan M. Hendra Ardianto
Terimakasih atas doa, semangat dan kasih sayang yang telah diberikan

Saudara, Sahabat dan Almamater tercinta Universitas Lampung

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"
(Q.S. Al-Insyirah;6)

"Kalau engkau tidak bisa menjadi batang nyiur yang tegar,
jadilah segumpal rumput tetapi mampu memperindah taman"
(Sandi Racana Putera Saburai)

Bisa jadi keterlambatanmu dalam suatu perjalanan adalah
keselamatanmu.Bisa jadi tertundanya keinginanmu
adalah suatu keberkahan.

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efektivitas Model *Guided Inquiry* dengan Bantuan *Edmodo* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Koloid" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., Selaku ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Lisa Tania, S.Pd., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia;
4. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si., selaku pembimbing utama atas perhatiannya memberikan kritik, saran, motivasi, serta kesediaanya memberikan bimbingan, pengarahan, masukan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi;
5. Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku pembimbing kedua atas kesedian, keikhlasan dan kesabarannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan skripsi;
6. Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku pembahas, atas masukan, kritik, saran, serta motivasi untuk perbaikan yang telah diberikan;
7. Emmawaty Sofya, S.Si., M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, serta arahannya selama studi di Pendidikan Kimia;

8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap Civitas Akademik Jurusan Pendidikan MIPA;
9. Hi. Umar Singgih, S.Pd., M.M., selaku kepala SMA Negeri 7 Bandar Lampung, ibu Dra. Ambarwati selaku guru mitra dan peserta didik SMA Negeri 7 Bandarlampung khususnya kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4, atas bantuannya selama melaksanakan penelitian;
10. Bapak, ibu, kakak dan adikku tercinta, atas kasih sayang dan dukungan, serta doa yang tiada henti-hentinya yang kalian berikan di tengah lelah dan kesi-bukan untuk kelancaran dan menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia;
11. *Support system* Panji Marandhika yang telah memberikan perhatian, dukungan, waktu dan kasih terbaiknya dalam penyusunan skripsi dari awal hingga akhir serta menemani dikala sulit maupun senang selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi;
12. Sahabatku Vikiria Susanti, S.Pd., atas kebersamaan dan keceriaannya menemani berjalannya kehidupan perkuliahan selama ini;
13. Teman seperjuangan Pendidikan Kimia 2018 yang saling memotivasi dalam perkuliahan dan penelitian ini.
14. Keluarga Besar UKM Pramuka Racana Raden Intan–Puteri Silamaya, atas pengalaman yang telah diberikan selama ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bagi semua yang telah membantu. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna khususnya bagi para pembaca.

Bandarlampung, 21 Maret 2023
Penulis

Ida Noviana

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 6
D. Manfaat Penelitian 6
E. Ruang Lingkup Penelitian 7

II. TINJAUAN PUSTAKA 8
A. Pembelajaran Konstruktivisme 8
B. Model Pembelajaran *Guided Inquiry* 9
C. Aplikasi *Edmodo* 14
D. Keterampilan Proses Sains 18
E. Penelitian yang Relevan 20
F. Kerangka Pikir 22
G. Anggapan Dasar 24
H. Hipotesis Umum 24

III. METODE PENELITIAN 25
A. Populasi dan Sampel 25
B. Metode dan Desain Penelitian 26
C. Variabel Penelitian 26

D. Instrumen Penelitian 27
E. Validitas Instrumen 27
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian 27
G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis 29

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 33
A. Hasil Penelitian 33
B. Pembahasan 38

V. SIMPULAN DAN SARAN 50
A. Simpulan 50
B. Saran 50

DAFTAR PUSTAKA 51

LAMPIRAN

1. Silabus 55
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran 67
3. Data Skor Pretes Kelas Eksperimen 78
4. Data Skor Pretes Kelas Kontrol 79
5. Data Skor Postes Kelas Eksperimen 80
6. Data Skor Postes Kelas Kontrol 81
7. Perhitungan n-*Gain* kelas kontrol 82
8. Perhitungan n-*Gain* kelas Eksperimen 83
9. Hasil Uji Normalitas 85
10. Hasil Uji Homogenitas 86
11. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata 87
12. Data aktivitas peserta didik 88

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Tahap Pembelajaran *Guided Inquiry* 13
Tabel 2. Indikator Keterampilan Proses Sains 19
Tabel 3. Penelitian yang Relevan 20
Tabel 4. Desain Penelitian 26
Tabel 5. Kriteria *n-Gain* 30
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas data pretes-postes kelas eksperimen dan kelas kontrol 36
Tabel 7. Hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol 37
Tabel 8. Hasil uji t kelas eksperimen dan kelas kontrol..... 37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian 29
Gambar 2. Rata-Rata Skor Pretes-Postes KPS..... 33
Gambar 3. Rata-Rata Skor Pretes-Postes Tiap Indikator KPS..... 34
Gambar 4. Rata-Rata Skor *N-Gain* 35
Gambar 5. Skor Rata-Rata Aktivitas Peserta Didik Pada Tiap *Task* 38
Gambar 6. Rumusan Hipotesis Kelompok 3 Pada LKPD 1..... 42
Gambar 7. Rumusan Hipotesis Kelompok 4 Pada LKPD 1..... 42
Gambar 8. Rumusan Hipotesis Kelompok 1 Pada LKPD 2..... 43
Gambar 9. Rumusan Hipotesis Kelompok 5 Pada LKPD 2..... 43
Gambar 10. Laporan Proyek Modifikasi Pembuatan Koloid..... 44
Gambar 11. Tabel Hasil Percobaan Kelompok 4..... 45
Gambar 12. Tabel Hasil Pengamatan Kelompok 2..... 46

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya, dengan demikian akan menimbulkan perubahan dari dalam diri peserta didik untuk berfungsi secara baik dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2010). Pendidikan di Indonesia telah dilakukan berbagai perbaikan-perbaikan kurikulum, salah satunya yang saat ini diterapkan yaitu dengan diberlakukannya Kurikulum 2013. Dalam proses pembelajarannya, Kurikulum 2013 menekankan kompetensi keterampilan berpikir. Peserta didik harus dilatihkan keterampilan tersebut agar memiliki keterampilan dalam belajar dan berinovasi, menggunakan teknologi dan media informasi. Peserta didik diharapkan dapat bekerja dengan menggunakan keterampilan untuk hidup *(life skills)*, menguasai keterampilan khusus (*hard skil)* serta *soft skill* salah satunya kemampuan dalam ilmu Ilmu Pengetahuan Alam (Kemendikbud, 2013).

Pada hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah (Trianto, 2010). Salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu kimia yang mempelajari segala sesuatu tentang zat, meliputi komposisi struktur, sifat, perubahan, dinamika, dan energitika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran (Mulyasa, 2006). Terdapat dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak dapat dipisahkan, yaitu yang pertama kimia sebagai produk temuan ilmiah berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori. Kedua, kimia sebagai proses yang dianggap sebagai kerja ilmiah atau metode ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman atau kerja ilmiah selama kegiatan bereksperimen (Fadiawati, 2014).

Oleh karena itu ilmu kimia didasarkan atas eksperimen dan proses ilmiah. Melalui kegiatan proses ilmiah pada pembelajaran kimia seperti melakukan eksperimen atau percobaan peserta didik akan terlatih dengan keterampilan-keterampilan proses sains sehingga akan mendapatkan pengetahuan serta keterampilan baru, keterampilan tersebut dikenal dengan keterampilan proses sains (KPS).

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik untuk menerapkan suatu metode ilmiah dalam memperoleh, memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan (Nugraha, 2005). KPS dikelompokkan dalam 2 jenis, yaitu KPS dasar dan KPS terintegrasi. Indikator KPS meliputi melakukan pengamatan, menafsirkan pengamatan, mengelompokkan, meramalkan, berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menerapkan konsep atau prinsip, mengajukan pertanyaan serta menggunakan alat dan bahan dalam suatu percobaan (Rustaman, 2005).

Pembelajaran kimia saat ini masih kurang memfasilitasi pengembangan keterampilan proses sains, pembelajaran kimia yang sering diterapkan guru di sekolah cenderung hanya menyampaikan konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori, tanpa menyuguhkan proses ditemukannya suatu konsep. Oleh karena itu, tidak tumbuh sikap ilmiah dari dalam diri peserta didik. Hal ini menyebabkan interaksi yang terjadi yaitu interaksi antara guru dengan peserta didik atau peserta didik dengan guru sedangkan interaksi peserta didik dengan peserta didik jarang terjadi dalam proses pembelajaran.

Fakta tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di SMA Negeri 7 Bandar Lampung bahwa pembelajaran kimia yang diajarkan masih menggunakan pembelajaran yang bersifat konvensional, aktivitas peserta didik masih banyak mendengar. Model pembelajaran yang menyuguhkan diskusi dan eksperimen masih sangat jarang digunakan, sehingga menyebabkan peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk mengajukan gagasan dan pendapatnya serta cenderung bertindak sesuai dengan apa yang diinstruksikan oleh guru. Oleh sebab itu, keterampilan yang seharusnya diperoleh seperti keterampilan bertanya, keterampilan dalam mengajukan ide atau gagasan, keterampilan mengamati

fenomena, memprediksi, dan mengelompokkan belum dilatihkan yang berakibat kemampuan keterampilan proses sains peserta didik belum bekembang.

Pada pembelajaran kimia seharusnya peserta didik dapat diajak mengamati fenomena dalam kehidupan sehari-hari untuk melatihkan kemampuan proses sains. Idealnya pembelajaran kimia di sekolah, sesuai dengan Kurikulum 2013 yang menekankan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Contohnya, peserta didik mengajukan pertanyaan, mengajukan pendapat, mengajukan jawaban sementara, mempresentasikan hasil diskusi dan lain sebagainya. Salah satu KD yang harus dikuasai peserta didik kelas XI semester genap adalah KD 3.15 yaitu menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya dan 4.15 yaitu mengajukan ide atau gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid. Menganalisis dan mengajukan ide atau gagasan dalam materi sistem koloid diperlukan suatu proses ilmiah yang dapat dilatihkan dengan keterampilan proses sains. Dalam mempelajari materi sistem koloid, peserta didik dituntut untuk menemukan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid dan peran koloid, selanjutnya peserta didik mencari informasi berkaitan dengan permasalahan untuk dapat menentukan hipotesisnya sehingga peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan tersebut adalah model *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing.

Menurut Gulo dalam Trianto (2010) Model pembelajaran *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing yang disebut dengan inkuiri terbimbing memiliki ciri-ciri yang dimulai dengan memberikan pertanyaan atau permasalahan, melalui pemberian pertanyaan atau permasalahan, peserta didik akan terlatih untuk menemukan kemungkinan-kemungkinan jawaban dari permasalahan, yang tidak lain adalah keterampilan proses sains. Setelah masalah diungkapkan, peserta didik mengembangkan pendapatnya dalam bentuk hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Langkah selanjutnya peserta didik mengumpulkan data-data dengan melakukan percobaan dan telaah literatur. Peserta didik kemudian menganalisis data untuk meyakinkan bahwa hipotesisnya tersebut benar, untuk meyakinkan bahwa

hipotesisnya tersebut benar, tepat dan rasional; langkah terakhir menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.

Penelitian yang relevan dengan model pembelajaran *guided inquiry* telah dilakukan oleh Makhfidah dan Nasiruddin (2019) yang melaporkan bahwa hasil belajar serta keterampilan proses sains meningkat dalam materi kesetimbangan kimia. Hasil yang sama juga dilakukan oleh Berliana dan Yonata (2019) melaporkan bahwa keterampilan proses sains yang telah dilatihkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkat.

Perkembangan teknologi informasi dalam bidang pendidikan kini sudah berkembang pesat, seperti halnya penggunaan internet untuk mencari materi-materi pembelajaran, terdapat kelas tatap maya berupa *video conference*, situs *learning management system* (LMS) dan lain sebagainya, namun penggunaan internet dalam proses pembelajaran masih kurang dimanfaatkan secara optimal. Peserta didik hanya memanfaatkan internet sebagai sarana belajar ketika para peserta didik ada tugas sekolah dan selebihnya digunakan untuk bersosial media. Peserta didik hanya menggunakan internet sebagai sarana bersosial media dan sangat jarang memanfaatkan internet untuk proses belajar saat peserta didik berada di luar lingkungan sekolah. Penerapan perkembangan teknologi informasi berupa internet seperti penggunaan *learning management system* (LMS) atau berupa *video conference* di bidang pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran diyakini dapat memberikan perubahan yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan (Nurchaili, 2011).

Media belajar berupa *learning management system* seperti aplikasi *Edmodo* dapat diakses oleh peserta didik dan guru kapanpun dan dimanapun. Menurut pendapat Saepulloh (2020) aplikasi *Edmodo* merupakan *platform microblogging* pribadi yang dirancang untuk guru dan peserta didik untuk menjaga privasi peserta didik. Dalam penggunaannya guru dan peserta didik dapat berbagi catatan, tautan, dan dokumen, sehingga aplikasi *Edmodo* ini dapat diakses ketika pembelajaran di kelas, atau peserta didik sedang berada di rumah untuk mengulas kembali pelajaran yang telah disampaikan. Aplikasi *Edmodo* digambarkan sebuah media berupa

LMS yang terhubung dalam jaringan. Media ini dapat memudahkan guru dan peserta didik dalam penunjang pembelajaran kimia secara elektronik seiring dengan perkembangan zaman. Selain dapat diakses melalui *handphone*, *Edmodo* juga dapat diakses melalui PC/komputer yang terhubung kedalam jaringan internet. Fitur-fitur dalam aplikasi *Edmodo* terbilang cukup lengkap seperti, *Assignment, Gradebook, File and Link, Quiz, Polling, Library, Award Badge* dan *Parents Code* sehingga dari beberapa fitur yang ada dalam aplikasi *Edmodo* dapat membantu memudahkan guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penggunaan aplikasi *Edmodo* dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media untuk belajar karena aplikasi ini aman dan mudah terhubung dan dapat digunakan untuk berkolaborasi antara peserta didik dan guru pada saat membagikan materi pelajaran, mengelola tugas, dan pemberitahuan setiap aktivitas. Aplikasi *Edmodo* dapat membantu guru dalam membangun sebuah kelas virtual sesuai dengan kondisi di dalam kelas contohnya dengan membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dapat diakses dan dikerjakan oleh peserta didik di manapun dan kapanpun. Pembelajaran dengan aplikasi *Edmodo* akan mendorong peserta didik untuk belajar mandiri dengan melihat dan membaca bahan ajar ataupun sumber belajar yang telah dibagikan oleh guru dalam aplikasi ini. Peserta didik dapat memperoleh informasi berupa dokumen elektronik untuk memperkaya studi mereka. Selain itu, peserta didik mampu berkomunikasi langsung dengan teks, gambar, suara, data, audio video melalui *Edmodo* dan interaksi yang dihasilkan dapat menciptakan suasana belajar yang efektif. Penggunaan aplikasi ini guru dapat mempersiapkan materi atau kegiatan lain, penugasan, kuis, dan dapat juga memberi nilai atau umpan balik pada setiap akhir pembelajaran begitu juga peserta didik dapat mengunggah pekerjaan atau berinteraksi dengan aplikasi ini sehingga akan memperoleh pengetahuan serta keterampilan baru (Kidney dkk, 2007).

Berdasarkan kajian teoritik dan kondisi yang ada, mengingat pentingnya penggunaan model pembelajaran yang diintegrasikan dengan penggunaan LMS pada proses pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, maka peneliti memandang perlu untuk dilakukannya penelitian

dengan judul "Efektivitas Model *Guided Inquiry* Dengan Bantuan *Edmodo* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Koloid".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimanakah efektivitas model *guided inquiry* dengan bantuan *Edmodo* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi sistem koloid pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Bandar Lampung?

C. Tujuan Penelitian

Selaras dengan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas model *guided inquiry* dengan bantuan *Edmodo* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi sistem koloid pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Bandar Lampung.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi peserta didik, Penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dengan pemanfaatan LMS berupa aplikasi *Edmodo* dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru bagi peserta didik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi sistem koloid.
2. Bagi guru, sebagai pengalaman baru serta sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan dan penerapan model pembelajaran kimia, pelengkap media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar, dan sebagai acuan untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yang lebih interaktif.
3. Bagi sekolah, menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah, kemudian dari penelitian ini dapat dijadikan alternatif bagi sekolah itu sendiri untuk seterusnya dijadikan media penunjang pembelajaran.

E. Ruang lingkup penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dikatakan efektif apabila KPS peserta didik menunjukkan perbedaan *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Model pembelajaran *guided inquiry* yang diterapkan menurut Trowbridge & Bybee (1990), terdiri dari 5 tahap, yaitu: (1) mengajukan permasalahan (2) membuat hipotesis (3) mengumpulkan data (4) menganalisis data dan (5) membuat kesimpulan.
3. *Learning Management System* (LMS) yang digunakan adalah aplikasi *Edmodo*.
4. Keterampilan proses sains yang diterapkan menurut Gega (1994) yang di-adaptasi oleh Rustaman (2005). KPS yang diteliti meliputi keterampilan proses dasar yaitu mengelompokkan dan mengkomunikasikan serta salah satu keterampilan proses terintegrasi yaitu merumuskan hipotesis.
5. Fokus pada penelitian ini adalah materi sistem koloid. Kompetensi Dasar yang diteliti meliputi KD 3.15 menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya dan KD 4.15 mengajukan ide atau gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Belajar merupakan hal yang penting dalam proses pendidikan. Pengertian belajar telah banyak ditemukan oleh ahli psikologi, termasuk ahli psikologi pendidikan. Secara singkat Anthony Robbins (Trianto, 2010) mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara pengetahuan yang sudah dipahami dan suatu pengetahuan baru. Piaget yang dikenal sebagai konstruktivis pertama menegaskan bahwa penekanan teori kontruktivisme pada proses untuk menemukan teori atau pengetahuan yang dibangun dari realitas lapangan. Peran guru dalam pembelajaran menurut teori kontruktivisme adalah sebagai fasilitator (Dahar, 1989). Konstruksi berarti bersifat membangun. Belajar dalam pandangan konstruktivisme adalah "mengkonstruksi" pengetahuan atau dengan kata lain "membangun" pengetahuan. Konsep belajar menurut teori belajar konstruktivisme yaitu peserta didik mengkonstruksi pengetahuan baru secara aktif berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

Pembelajaran secara konstruktivisme adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Guru hanya berperan sebagai penghubung yang membantu peserta didik mengelola pengetahuan baru, menyelesaikan suatu masalah dan guru berperan sebagai pembimbing pada proses pembelajaran. Konstruktivistik dapat ditemui dalam pembelajaran kooperatif, model belajar penemuan *(inquiry)*, model *Jigsaw*, *cooperative scripting* dan model investigasi kelompok.

Menurut Glaserfeld (1989) agar peserta didik mampu mengkonstruksi pengetahuan, maka diperlukan beberapa kemampuan, yaitu:

a. Pengalaman, kemampuan untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman sangat penting karena pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi individu peserta didik dengan pengalaman pengalaman tersebut.
b. Kemampuan peserta didik untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman. Kemampuan untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman sangat penting karena pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi individu peserta didik dengan pengalaman pengalaman tersebut.
c. Kemampuan peserta didik untuk membandingkan, dan mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan suatu hal. Kemampuan membandingkan sangat penting agar peserta didik mampu menarik sifat yang lebih umum dari pengalaman-pengalaman khusus serta melihat kesamaan dan perbedaannya untuk selanjutnya membuat klasifikasi dan mengkonstruksi pengetahuannya.
d. Kemampuan peserta didik untuk lebih menyukai pengalaman yang satu dari yang lain *(selective conscience)*. Melalui "suka dan tidak suka" inilah muncul penilaian peserta didik terhadap pengalaman, dan menjadi landasan bagi pembentukan pengetahuannya.

Karakteristik pembelajaran konstruktivisme menurut Driver & Bell (1989) yaitu:

a. Peserta didik tidak dipandang sebagai sesuatu yang pasif melainkan memiliki tujuan.
b. Belajar harus mempertimbangkan seoptimal mungkin proses keterlibatan peserta didik.
c. Pengetahuan bukan sesuatu yang datang dari luar, melainkan dikonstruksi secara personal
d. Pembelajaran bukanlah transmisi pengetahuan, melainkan melibatkan pengaturan situasi lingkungan belajar.
e. Kurikulum bukanlah sekadar hal yang dipelajari, melainkan seperangkat pembelajaran, materi dan sumber.

Prinsip-prinsip konstruktivisme menurut Suparno (1997), antara lain:

a. Pengetahuan dibangun oleh peserta didik secara aktif
b. Tekanan dalam proses belajar terletak pada peserta didik
c. Mengajar adalah membantu peserta didik belajar
d. Tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir
e. Kurikulum menekankan partisipasi peserta didik
f. Guru adalah fasilitator

B. Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Kata *inquiry* berasal dari bahasa inggris yang berarti pertanyaan, pemeriksaan atau penyelidikan. Menurut Trowbridge & Bybee (1990) mengemukakan, *Inquiry is prosess of defining and investigating problems, formulating hypotheses, designing experiment, gathering data, and drawinf conclusions about problem*. Menurut Trowbridge & Bybee *inquiry* adalah proses mendefinisikan dan menyelidiki mas-

alah-masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, menemukan data, dan menggambarkan kesimpulan masalah-masalah tersebut. Lebih lanjut, dikemukakan bahwa esensi dari pengajaran *inquiry* adalah menata lingkungan atau suasana belajar yang berfokus pada peserta didik dengan memberikan bimbingan secukupnya dalam menentukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip ilmiah.

Model pembelajaran *inquiry* selaras dengan pendekatan konstruktivisme. *inquiry* dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Istilah lain, *inquiry* merupakan suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan suatu pengamatan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah (Ibrahim, 2000). Tujuan utama dari pembelajaran *inquiry* adalah mengembangkan keinginan dan motivasi peserta didik untuk mempelajari prinsip dan konsep sains. Dalam mengembangkan keterampilan ilmiah, peserta didik mampu bekerja seperti layaknya seorang ilmuwan, dan membiasakan peserta didik bekerja keras memperoleh pengetahuan.

Chiaphetta & Koballa (2010) mendeskripsikan bahwa inkuiri dimaknai sebagai proses aktif termasuk di dalamnya berpikir saintis, investigasi dan mengkonstruksi pengetahuan, seperti yang dinyatakan sebagai berikut: *"Inquiry is a word that has been used over and over in the science education literature to characterize the active processes involved in scienetific thinking, investigation, and contructivition of knowledge"*. Inkuiri adalah kata yang telah digunakan berulang-ulang dalam pembelajaran pendidikan sains untuk membentuk karakter proses aktif yang terlibat dalam berpikir ilmiah, investigasi, dan konstruksi pengetahuan.

Inkuiri merupakan proses pada pencarian dan penemuan melalui berpikir secara sistematis, dimana peserta didik secara aktif mencari dan mengolah data atau informasi (Hermawati, 2012). Pada dasarnya, inkuiri merupakan proses yang diawali dengan merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan bukti, menguji hipotesis, menarik kesimpulan sementara dan menguji kesimpulan sementara yang disertai dengan proses mental yang tinggi. Metode inkuiri memungkinkan peserta didik menemukan sendiri informasi yang diperlukan untuk

mencapai tujuan belajar, karena proses ini melibat-kan peserta didik dalam menemukan informasi.

Menurut Humaira (2012) inkuiri terbimbing ini merupakan inkuiri pertengahan dimana peserta didik menentukan langkah-langkah percobaan dan menyelesaikan percobaaan dengan sendirinya. Ciri khusus dari inkuiri terbimbing adalah adanya kegiatan *pre-lab* atau diskusi awal pelajaran, dan adanya pertanyaan penuntun agar peserta didik mampu melakukan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur belajarnya (Anam, 2016). Model ini mengacu pada kegiatan penyelidikan dan menjelaskan hubungan antara objek dan peristiwa.

Inquiry mempunyai beberapa tingkatan. Menurut *Standard For Science Teacher Preparation* (1998) dalam Zulfiani (2009) terdapat 3 tingkatan *inquiry*, yaitu :

a. *Discovery/Struktur inquiry*
Dalam tingkatan ini tindakan utama guru ialah mengidentifikasi permasalahan dan proses, sementara peserta didik mengidentifikasi alternatif hasil.

b. *Guided Inquiry*
Tahapan ini mengacu pada tindakan utama guru ialah mengajukan permasalahan, peserta didik menentukan proses dan penyelesaian masalah.

c. *Open Inquiry*
Tindakan utama pada *Open Inquiry* ialah guru memaparkan konteks penyelesaian masalah kemudian peserta didik mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah.

Menurut Zulfiani (2009) *Guided Inquiry* adalah tahap *guided inquiry* yang mengacu pada tindakan utama guru ialah mengajukan permasalahan, peserta didik menentukan proses dan penyelesaian masalah. Menurut Rustaman (2005) *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing adalah salah satu model pembelajaran dimana guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Berdasarkan pengertian yang dikutip dari jurnal Alan Colburn, *"inquiryis the teacher provides only the material and problems to in vestigate. Students devise their own to solve the problem"* (Colburn, 2000). *Guided inquiry* atau inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran *inquiry* dimana guru memberikan suatu tema permasalahan dan memberitahukan bahan-bahan dan alat-alat yang dibutuhkan, tetapi tidak memberikan prosedur kerja dan peserta didiklah yang menyelesaikan permasalahannya. Kegiatan *guided inquiry* masalah dikemukakan oleh oleh guru atau bersumber dari bu-

ku teks kemudian peserta didik bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan yang intensif dari guru. Dalam hal ini, pertanyaan yang diberikan oleh guru tersebut akan membimbing peserta didik untuk mencari dan terlibat sepenuhnya dalam proses pembelajaran.

Model *Guided inquiry* ini, sebagai proses pembelajaran dimana guru menyediakan unsur-unsur dalam satu pelajaran dan kemudian meminta peserta didik membuat suatu kesimpulan. Dalam pembelajaran model *guided inquiry* guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga peserta didik yang berpikir lambat atau peserta didik yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan peserta didik mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan, oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang baik.

Langkah awal pembelajaran model *Guided inquiry* atau inkuiri terbimbing ialah merumuskan masalah, peserta didik diberikan masalah atau pertanyaan dari guru kemudian peserta didik bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan yang intensif dari guru. Setelah masalah diungkapkan, peserta didik mengembangkan dalam bentuk hipotesis yang akan diuji kebenarannya, Kemampuan yang dituntut dalam tahap ini berupa mengembangkan hipotesis. Setelah peserta didik dapat mengembangkan hipotesis, langkah selanjutnya peserta didik mengumpulkan data-data dengan melakukan percobaan dan telaah literatur. Peserta didik kemudian menganalisis data dari hasil pengumpulan data. Terakhir peserta didik dapat menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran *Guided Inquiry* yang digunakan menurut Gulo (2010) mengadaptasi dari tahapan pembelajaran *Inquiry* yang dikemukakan oleh Trowbridge & Bybee (1990) Tahapan tersebut dapat dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Tahap pembelajaran *Guided Inquiry*

No	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik
1.	Mengajukan pertanyaan atau permasalahan	Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah. Guru membagi peserta didik dalam berkelompok.	Peserta didik mengidentifikasi masalah dan peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing
2.	Membuat hipote Sis	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengajukan pendapat dalam membuat hipotesis. Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyidikan.	Peserta didik memberikan pendapat dan menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
3.	Mengumpulkan data	Guru membimbing peserta didik mendapatkan informasi atau data-data melalui percobaan maupun telaah literatur	Peserta didik melakukan percobaan maupun telaah literatur untuk mendapatkan data-data atau informasi
4.	Menganalisis data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul	Peserta didik mengumpulkan dan menganalisis data serta menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
5.	Membuat kesimpulan	Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan	Peserta didik membuat kesimpulan

(sumber: Gulo, 2010)

Menurut Kuhlthau (2007) ada enam karakteristik model *Guided Inquiry*, yaitu:

1. Peserta didik belajar aktif dan terefleksi pada pengalaman
2. Peserta didik belajar berdasarkan apa yang mereka tahu
3. Peserta didik mengembangkan rangkaian berpikir dalam proses pembelajaran melalui bimbingan.
4. Perkembangan peserta didik terjadi secara bertahap
5. Peserta didik mempunyai cara yang berbeda dalam pembelajaran
6. Peserta didik belajar melalui interaksi sosial dengan orang lain.

Setiap model pembelajaran yang digunakan pasti mempunyai keunggulan serta kelemahan masing-masing. Menurut Roestiyah (1998), *inquiry* memiliki keunggulan yang dikemukakan sebagai berikut:

a. Dapat membentuk dan mengembangkan *"sel-concept"* pada diri peserta didik sehingga peserta didik dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
c. Mendorong peserta didik untuk berpikir dan bekerja keras atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka.
d. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang
e. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu
f. Memberi kebebasan peserta didik untuk belajar sendiri.
g. Dapat memberikan waktu pada peserta didik secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi

Adapun menurut Prambudi (2010) pada pembelajaran *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing terdapat pula kelemahan yang pasti dihadapi pada proses pembelajaran baik secara konsep maupun teknis, kelemahan pembelajaran *guided inquiry* yaitu:

1. Model ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.
2. Terkadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
3. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka strategi ini akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.

C. Aplikasi *Edmodo*

Media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan peran-peran pembelajaran. Secara lebih khusus media pembelajaran adalah alat-alat grafis, photografis, aplikasi atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media pendidikan, tentu saja media yang digunakan dalam proses dan untuk mencapai tujuan pendidikan. Pada hakekatnya media pendidikan juga merupakan media komunikasi, karena proses pendidikan juga merupakan proses komunikasi, apabila kita bandingkan dengan media pembelajaran, maka media pendidikan sifatnya lebih umum, sebagaimana pengertian pendidikan itu sendiri. Sedangkan media pembelajaran sifatnya lebih khusus, maksudnya media pendidikan yang secara khusus digunakan untuk mencapai tujuan belajar tertentu yang telah dirumuskan secara khusus. Hakekatnya tidak semua media pendidikan adalah media pembelajaran, tetapi setiap media pembelajaran pasti termasuk dalam media pendidikan (Daryanto, 2010).

> Menurut Saepulloh (2010) Aplikasi *Edmodo* adalah *platform microblogging* pribadi yang dirancang untuk guru dan peserta didik untuk menjaga privasi peserta didik. Guru dan peserta didik dapat berbagi catatan, tautan, dan dokumen. Guru juga dapat memposting 17 notifikasi, acara, tugas untuk peserta didik, dan memilih untuk memposting sesuatu dalam kerangka waktu yang dapat dilihat oleh publik. Sehingga *Edmodo* ini dapat diakses ketika pembelajaran dikelas, atau peserta didik sedang berada dirumah untuk mengulas kembali pelajaran yang telah disampaikan. *Edmodo* digambarkan sebuah media yang secara kasaran seperti *facebook*. Media ini dapat memudahkan guru dan peserta didik dalam penunjang pembelajaran kimia secara elektronik seiring dengan perkembangan zaman. Selain dapat diakses melalui *handphone*, *Edmodo* juga dapat diakses melalui PC/-komputer yang terhubung kedalam jaringan internet. Fitur – fitur dalam *Edmodo* terbilang cukup lengkap seperti, *Assignment, Gradebook, File and Link, Quiz, Polling, Library, Award Badge dan Parents Code*

Aplikasi *Edmodo* merupakan sebuah media pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menarik berbasiskan teknologi informasi telah dikembangkan oleh Jeff'O Hara sejak tahun 2008 melalui jejaring sosial pembelajaran yang dinamakan *Edmodo*. Aplikasi *Edmodo* merupakan platform media sosial, seperti *facebook* yang dikembangkan khusus untuk peserta didik dan guru dalam suatu ruangan kelas virtual yang dapat berfungsi untuk melaksanakan pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan. Guru dan peserta didik dapat berbagi catatan, tautan, dan dokumen. Guru juga memiliki kemampuan untuk mengirimkan peringatan, acara, dan tugas untuk peserta didik dan dapat memutuskan untuk mengirimkan sesuatu dalam kerangka waktu yang dapat dilihat publik

Aplikasi *Edmodo* merupakan sebuah platform *social network* bagi guru peserta didik untuk berbagi ide, file, agenda kegiatan dan penugasan. Aplikasi *Edmodo* dirancang untuk menciptakan interaksi guru dan peserta didik yang menekankan pada komunikasi yang cepat, poling, penugasan, berbagi ide, dan banyak hal lagi. Sebagai pendidik, *Edmodo* memberikan fitur untuk berbagi file, link, tugas, nilai serta peringatan secara langsung kepada peserta didik. Sedangkan sebagai peserta didik, fitur yang diberikan adalah mereka dapat berkomunikasi dengan gurunya secara langsung, berdiskusi dengan peserta didik lain, mengirimkan tugas secara langsung dan banyak lagi (Nurdani, 2016).

Implementasi aplikasi *Edmodo* membuat peserta didik secara aktif dapat berpartisipasi karena belajar dapat dilakukan dimana saja sehingga menyediakan lingkungan belajar interaktif. Peserta didik dapat memperoleh informasi berupa dokumen elektronik untuk memperkaya studi mereka. Selain itu, peserta didik mampu berkomunikasi secara langsung dengan teks, gambar, suara, data, dan audio video melalui aplikasi *Edmodo* dan interaksi yang dihasilkan dapat menciptakan suasana belajar yang efektif. Seperti halnya pembelajaran dikelas, *Edmodo* juga mendukung model pembelajaran "*team-teaching*". Guru dapat dengan mudah mengundang pendidik lain untuk menjadi rekan pengajar. Kode *enroll* sama dengan kode yang diberikan kepada peserta didik. Orang tua juga dapat memiliki akses untuk memantau perkembangan anak dan juga dapat berdiskusi dengan guru mereka. Maka dapat disimpulkan bahwa *Edmodo* adalah suatu *paltform web* dengan menggunakan konsep *social networking* berbasis *Microblogging* yang dikhususkan untuk membangun lingkungan belajar dalam jaringan (daring) yang aman untuk berbagi data, informasi serta konten-konten pendidikan baik berupa tulisan, dokumen, video, audio, foto, link yang dapat dibagikan baik oleh guru maupun peserta didik dan juga konten khusus berupa nilai, kuis, acara kegiatan, penugasan, dan poling yang hanya dapat dibagikan oleh guru.

Edmodo menyediakan fitur yang secara khusus mendukung kegiatan belajar di luar kelas, *Edmodo* mengkategorikan fitur menurut pengguna, guru dan peserta didik. Berikut fitur-fitur yang ada di *Edmodo* Menurut Nurdani (2016):

a. *Assignment*
   Assignment digunakan oleh guru untuk memberikan penugasan kepada peserta didik secara online. Fitur ini dilengkapi dengan waktu *deadline* dan fitur *attach file* sehingga peserta didik dapat mengirimkan tugas dalam bentuk file secara langsung kepada guru. Guru dapat secara langsung memberikan penilaian terhadap hasil tugas yang telah dikerjakan peserta didik. Skor yang diberikan secara otomatis akan tersimpan dalam fitur *gradebook.*
b. *Gradebook*
   Fitur *gradebook* digunakan sebagai catatan nilai peserta didik. Pemberian nilai dapat dilakukan oleh guru dan dapat diisi secara manual atau secara otomatis. Pengisian nilai secara otomatis hanya bisa dilakukan berdasarkan hasil skor *Assignment* dan *Quiz.* Penilaian pada *gradebook* dapat di*export* menjadi file. csv.
c. *File and Link*

Pada fitur ini guru dan peserta didik dapat mengirimkan pesan dengan melampirkan file dan link pada grup kelas, peserta didik atau guru lainya. File yag dilampirkan berlaku untuk semua jenis ekstensi seperti: doc, pdf, ppt, xls, dll

d. *Quiz*
   Quiz digunakan untuk memberikan evaluasi secara online baik berupa pilihan ganda, isian singkat, maupun soal uraian. *Quiz* hanya dapat dibuat oleh guru, sedangkan peserta didik hanya mengerjakannya saja. Fitur ini dilengkapi dengan batas waktu pengerjaan,
e. *Library*
   Fitur ini digunakan sebagai tempat penyimpanan berbagai sumber pembelajaran dengan konten yang beragam. Dengan fitur library, guru dapat mengupload bahan ajar, materi, presentasi sumber referensi, gambar, video, audio dan konten digital lainnya. Sehingga peserta didik dapat menyimpan berbagai informasi dari luar namun tetap diakses melalui *Edmodo*.
f. *Award Badge*
   Fitur ini digunakan untuk memberikan suatu penghargaan baik kepada peserta didik maupun kelompok. Penghargaan dapat ditentukan oleh guru itu sendiri sehingga tidak menghambat kreativitas guru dalam memberikan penghargaan.
g. *Parents Code*
   Dengan fitur ini, orang tua murid dapat memantau aktifitas belajar yang dilakukan anak-anak mereka. Untuk mendapatkan kode tersebut, orang tua murid dapat mendapatkannya dengan mengklik nama kelas/ grup anaknya di *Edmodo* atau dapat memperolehnya langsung dari guru yang bersangkutan.

Dilihat dari keunggulan dan fiturnya, *Edmodo* merupakan pilihan yang tepat untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, *Edmodo* mempromosikan kegiatan pendidikan dan pembelajaran antara guru dan peserta didik. Kelebihan lain dari *Edmodo* adalah orang tua dapat memantau perkembangan belajar anaknya. Kelebihan *Edmodo* di antaranya yaitu:

a. *User Interface*.
   Mengadaptasi tampilan seperti facebook, secara sederhana *Edmodo* relatif mudah untuk digunakan bahkan untuk pemula sekalipun.
b. *Compatibility*.
   Edmodo mendukung preview berbagai jenis format file seperti: pdf, pptx, html, swf, dan sebagainya.
c. Aplikasi *Edmodo* tidak hanya dapat diakses dengan PC (laptop/dekstop) tetapi juga bisa diakses dengan menggunakan gadget berbasis Android iOS.

d. *Edmodo* dapat diakses dimana saja, sehingga peserta didik dapat mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu.

Kekurangan aplikasi *Edmodo* antara lain Bahasa program yang masih berbahasa inggris yang cukup menyulitkan pengguna. *Video Conference* belum tersedia, hal ini cukup penting untuk berinteraksi dengan peserta didik dirumah. Walaupun terdapat beberapa kekurangan aplikasi *Edmodo* masih tetap sangat baik jika digunakan untuk media pembelajaran online, dan juga *Edmodo* selalu mengalami pembaruan. Pada era saat ini pentingya melek teknologi pada dunia pendidikan yang berfungsi untuk menambah informasi, meningkatkan kemampuan belajar, membuat materi belajar yang lebih menarik sehingga minat belajar siswa semakin meningkat. Bagi seorang guru, kemampuan mengoperasikan aplikasi baik melalui gawai maupun laptop perlu dimaksimalkan dengan tujuan untuk membuat desain atau model- model pembenalajaran yang lebih menarik, inovatif dan menyenangkan.

D. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung, sebagai pengalaman belajar, dan disadari ketika kegiatannya sedang berlangsung. Namun apabila sekedar melaksanakan tanpa menyadari apa yang sedang dikerjakan, maka perolehannya kurang bermakna dan memerlukan waktu lama untuk menguasainya. Kesadaran tentang apa yang sedang dilakukan, serta keinginan untuk melakukan dengan tujuan untuk menguasai kemampuan adalah hal yang sangat penting dalam sains (Samatowa, 2006).

Menurut Bundu (2006) Keterampilan proses sains merupakan sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu. KPS juga merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan dalam menemukan suatu konsep,prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyanggahan terhadap suatu penemuan. Maka KPS adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan

metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap peserta didik sebagai bekal dalam metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan dapat memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki.

Menurut Rustaman (2005) Keterampilan proses terdiri atas sejumlah keterampilan yang satu sama lain sebenarnya tak dapat dipisahkan, namun ada penekanan khusus dalam masing-masing keterampilan proses tersebut. KPS terdiri atas keterampilan-keterampilan dasar *(basic skills)* dan keterampilan-keterampilan terintegrasi (*integrated skills)*. Keterampilan dasar meliputi enam keterampilan yakni mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengkomunikasikan. Keterampilan proses sains terintegrasi terdiri atas mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data,menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian dan melaksanakan eksperimen (Juniarti, 2017). Indikator keterampilan proses sains yang dikemukakan oleh Gega (1994) yang telah diadaptasi oleh Rustaman (2005) dijabarkan dalam Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Indikator Keterampilan Proses Sains:

No.	Keterampilan Proses Sains	Indikator
1.	Mengamati atau Observasi	a. Menggunakan sebanyak mungkin indra b. Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan
2.	Mengelompokkan atau klasifikasi	a. Mencatat pengamatan secara terpisah b. Mencari perbedaan dan persamaan c. Mengontraskan ciri-ciri d. Mencari dasar pengelompokan e. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
3.	Menafsirkan atau interpretasi	a. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan b. Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan c. Menyimpulkan
4.	Meramalkan atau prediksi	a. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan b. Mengemukakan apa yang terjadi pada keadaan yang belum diamati
5.	Mengajukan pertanyaan	a. Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa b. Bertanya untuk meminta penjelasan c. Mengajukan pertanyaan ulang berlatar belakang hipotesis

Tabel 2. Lanjutan

6.	Berhipotesis	a. Mengetahui lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suati kejadian b. Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah
7.	Merencanakan percobaan atau penelitian	a. Menentukan alat, bahan atau sumber yang akan digunakan b. Menentukan variabel atau faktor penentu c. Menentukan apa yang akan diukur, diamati atau dicatat d. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langka kerja.
8.	menggunakan alat atau bahan	a. Memakai alat atau bahan b. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat dan bahan c. Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan
9.	Menerapkan konsep	a. Menggunakan konsep yang sudah dipelajari dalam situasi baru b. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
10.	Berkomunikasi	a. Memberikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau diagram b. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis c. Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian d. Membaca grafik, Tabel atau diagram e. Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa
11.	Melaksanakan percobaan atau bereksperimen	

(sumber: Rustaman, 2005)

Menurut Gega (1994) untuk membantu menumbuhkan kemampuan keterampilan proses ilmiah dalam memahami IPA dibutuhkan sedikitnya enam keterampilan proses sains yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran, yaitu : mengamati *(observing),* mengelompokkan *(classifying),* mengukur *(measuring),* mengkomunikasikan *(communicating),* membuat kesimpulan sementara *(inferring),* dan melakukan eksperimen *(experimenting).*

E. Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan dijabarkan dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Penelitian Yang Relevan

No	Penulis,Nama Jurnal, Tahun, Volume,halaman	Metode (Desain, subyek/sampel penelitian)	Hasil
1.	Makhfidah, E., dan Nasrudin, H. *Unesa Journal of Chemical*	Jenis penelitian ini merupakan penelitian PreEksperimental dengan desain satu kelompok	Hasil belajar keterampilan proses sains meningkat dibuktikan dengan

Tabel 3. Lanjutan

	Education, 2019, Vol. 8, ISSN:2252-9454, hlm. 288-293	pretest-posttest *(The One Group Pretest-Posttest Design)* dengan,sampel penelitian yaitu 30 peserta didik kelas XI IPA 2 MAN 2 Jombang.	peningkatan *n-Gain* yang termasuk dalam kriteria tinggi. Model pebelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk melatihkan keteram-pilan proses sains pada materi kesetimbang-an kimia.
2.	Murtiani, T. UNNES Repository. 2020.	Desain penelitian yang digunakan adalah *experimen-tal research* dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group.* Pemilihan sampel dilakukan secara random sam-pling. Didapatkan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E kelas kontrol.	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan *guided inquiry* berbantuan E- Lembar Kerja Peserta Didik terintegrasi google classroom berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital pada materi cahaya dan alat optik.
3.	Sukimarwati, J., *Jurnal Florea, 2017,* Volume 4 No. 1, hlm. 12-16.	Jenis penelitian merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), PTK ini dilaksanakan dalam 3 (tiga) siklus, dengan pengambilan data tes prestasi belajar berupa ulangan harian. Subyek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA 3 SMAN 6 Madiun.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi belajar peserta didik
4.	Risnani, L. R., Harsution, V., dan Deri, R. A. *Jurnal Bioedukatika*, 2018, Vol. 6 . hlm. 74-83	Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan melalui lesson study. Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara . Subyek peneli-tian ini adalah SMP Muham-madiyah 3 Purwokerto kelas VIII.	Implementasi model pembelajaran *guided inquiry* melalui *lesson study* efektif meningkatkan penguasaan KPS peserta dididk kelas VIIIA SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto.
5.	Hidayati, N. *Unesa Jounral of chemical education*, 2019.	Metode penelitian ini menggunakan One-group pretest-posttest design dengan sampel penelitian yaitu 34 peserta didik kelas XI MIPA 2 SMAN Ngoro Jombang.	Penelitian menunjukkan hasil menunjukkan keter-ampilan proses sains mem-peroleh ketuntasan dengan Nilai N-*gain* yang diper-oleh 32 peserta didik termasuk kategori tinggi, dan 2 peserta didik kategori sedang.

F. Kerangka Pikir

Salah satu KD yang harus dikuasai peserta didik kelas XI semester genap adalah KD 3.15 yaitu menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya dan 4.15 yaitu mengajukan ide gagasan untuk memodifikasi dalam pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid. Pembelajaran materi sistem koloid idealnya peserta didik memiliki beberapa kemampuan seperti, kemampuan menyusun hipotesis berdasarkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, mengelompokkan jenis-jenis koloid, mengelompokkan sifat-sifat koloid, melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil diskusi bersama kelompok.

Faktanya, saat ini pembelajaran materi sistem koloid peserta didik cenderung mendengar penjelasan dari guru, metode diskusi dan eksperimen sangat jarang dilakukan. Oleh karena itu peserta didik kehilangan kesempatan untuk mengajukan ide atau gagasan, bertanya, mengajukan pendapat, sehingga kemampuan proses sains peserta didik belum berkembang. Pada hakekatnya keterampilan proses sains tersebut dapat dicapai dengan diterapkannya model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang efisien dalam meningkatkan kemampuan mengelompokkan, menyusun hipotesis serta mengkomunikasikan peserta didik khususnya pada mata pelajaran kimia adalah *guided inquiry*. *Guided inquiry* mengkombinasikan dua cara pengajaran yaitu guru sebagai fasilitator juga aktif dalam membimbing peserta didik memperoleh pengetahuan dan menempatkan peserta didik bersikap aktif. Proses pembelajaran akan dikemas atau dilakukan dengan berbasis teknologi informasi berupa *learning management system* aplikasi *Edmodo,* yang diduga lebih efisien dan memudahkan proses pembelajaran apabila dikombinasikan dengan menggunakan model *guided inquiry*.

Dalam proses pembelajaran peserta didik dan guru terhubung mealui aplikasi *Edmodo,* sehingga guru mudah mengontrol kelas virtual. Guru membagikan dokumen elektronik berupa bahan ajar, LKPD, penugasan hingga pemberian pretes dan juga postes di dalam aplikasi *Edmodo*. LKPD yang diberikan oleh guru dapat diberikan di aplikasi *Edmodo,* sehingga peserta didik dapat langsung meng-

erjakan bersama kelompoknya sampai dengan masa tenggat yang diberikan oleh guru. Guru juga dapat memberikan respon atau umpan balik pada peserta didik. Aplikasi *Edmodo* membantu peserta didik belajar dimanapun dan kapanpun, karena materi pembelajaran otomatis tersimpan di aplikasi *Edmodo* yang akan memudahkan peserta didik mengulas kembali pelajaran. Aplikasi *Edmodo* juga dapat dijadikan media untuk berinteraksi antara guru dan peserta didik, seperti halnya forum diskusi didalam kelas, untuk membahas LKPD bersama guru dan kelompoknya.

Tahap awal pada model *guided inquiry* adalah mengajukan masalah, peserta didik distimulasi untuk memahami serta mendefinisikan suatu wacana pendahuluan atau mengamati suatu visualisasi gambar mikroskopis, animasi atau video yang relevan menggunakan inderanya. Tahapan selanjutnya mencari data untuk menentukan jawaban sementara dari permasalahan tersebut. Pada tahap ini peserta didik diharapkan dapat menentukan hipotesis sementara mengenai pemecahan dari masalah tersebut. Tahap ketiga yaitu mengumpulkan data, yaitu menguji kebenaran jawaban sementara atau mengumpulkan data atau informasi-informasi tentang permasalahan atau fenomena, guru mengarahkan peserta didik untuk merevisi kembali atau memperkuat hipotesis yang telah mereka buat. Proses pengumpulan data yang dilakukan dalam pembelajaran ini yaitu dengan mengidentifikasi gambar submikroskopis, serta merancang percobaan dan melakukan percobaan koloid. Tahapan keempat analisis data, pada tahap ini data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk menemukan informasi yang akan dijadikan pengetahuan baru untuk mendapat pembuktian secara logis. Tahapan yang terakhir peserta didik diharapkan dapat menarik kesimpulan dari permasalahan tersebut. Pada tahap ini peserta didik dapat memberikan alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan.

Melalui penerapan model pembelajaran *guided inquiry* yang diintegrasikan dengan teknologi informasi berupa *learning management system Edmodo* pada pembelajaran kimia di kelas diyakini lebih efektif untuk menunjang proses pembelajaran. Peserta didik dapat mengembangkan kemampuan mendeskripsikan,

mengelompokkan, menyusun hipotesis dan mengkomunikasikan sehingga keterampilan proses sains pada peserta didik diyakini akan semakin tinggi.

G. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

a. Perbedaan *n-Gain* keterampilan proses sains pada peserta didik kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 SMA Negeri 7 Bandar Lampung tahun pelajaran 2021/2022 yang menjadi subjek penelitian terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses belajar.
b. Kemampuan menggunakan internet antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama.
c. Faktor-faktor lain di luar perilaku pada kedua kelas diabaikan

H. Hipotesis Umum

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:
Model pembelajaran *guided inquiry* dengan bantuan *Edmodo* efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi sistem koloid.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2021-2022 yang tersebar dalam enam kelas yaitu kelas XI IPA 1 sampai dengan XI IPA 6 berjumlah 192 peserta didik, masing-masing berkisar antara 30-35 peserta didik. Selanjutnya, dari populasi tersebut diambil sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling, Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Sugiyono, 2017). Berdasarkan pertimbangan dari peneliti, sampel penelitian memiliki kemampuan awal yang sama, kemudian dengan bantuan guru mitra maka diambil 2 kelas sampel yaitu kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4, karena kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda atau dianggap sama. Pembagian peserta didik pada tiap kelas dilakukan secara heterogen, sehingga skala jumlah peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi, sedang maupun kurang dalam tiap kelasnya hampir sama antara satu kelas dengan kelas yang lainnya. Kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Kelas XI IPA 3, sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model *guided inquiry* dengan bantuan *Edmodo*, sedangkan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan atau menggunakan pembelajaran secara konvensional.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuasi eksperimen dengan design *pretest-postest control group design.* Desain kuasi eksperimen dengan mengetahui perbedaan pretes maupun postes dari kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol (Freankle & Wallen, 2012). Desain penelitian ini dituliskan dalam Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
kelas Eksperimen	O	X	O
kelas kontrol	O	C	O

Keterangan:
O = *Observation*
X = *Eksperiment*
C = *Control*

Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok sampel diberikan pretes terlebih dahulu pretes terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian pada aplikasi *Edmodo*. Kemudian, pada kelas eksperimen diterapkan perlakuan model *guided inquiry* dan pada kelas kontrol diberlakukan pembelajaran konvensional. Selanjutnya kedua kelompok sampel diberikan postes yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian dikerjakan melalui aplikasi *Edmodo*.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel kontrol dan variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan, meliputi pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* dengan menggunakan bantuan aplikasi *Edmodo* dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel kontrol adalah materi pembelajaran yaitu sistem koloid. Sebagai variabel terikat adalah peningkatan keterampilan proses sains pada materi sistem koloid kelas XI SMA Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2021/2022.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada dasarnya alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan dalam penelitian antara lain, task aktivitas peserta didik berjumlah 8 aspek yang dinilai, soal pretes dan soal postes berupa soal pilihan ganda serta soal uraian yang mewakili keterampilan proses sains peserta didik yang dikerjakan diaplikasi *Edmodo* dan rubrik penskoran soal pretes-postes.

E. Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukan keabsahan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Penelitian ini menggunakan kevalidan isi. Kevalidan isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah yang diukur. Adapun pengujian kevalidan isi ini dilakukan dengan cara *judgment* atau keputusan ahli, dalam hal ini adalah dosen pembimbing.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah – langkah dalam penelitian ini yaitu:

1. Pra penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini:

1. Pra penelitian

Mengadakan observasi ke sekolah sebagai tempat penelitian untuk mendapatkan informasi tentang data peserta didik, karakteristik peserta didik, jadwal pelajaran kimia dan menentukan populasi dan sampel penelitian.

2. Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu:

a. tahap persiapan

Pada tahap ini penulis menyusun Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), kisi-kisi soal pretes-postes, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi sistem koloid, dan mempersiapkan kelas virtual dengan Aplikasi *Edmodo*.

b. tahap pelaksanaan

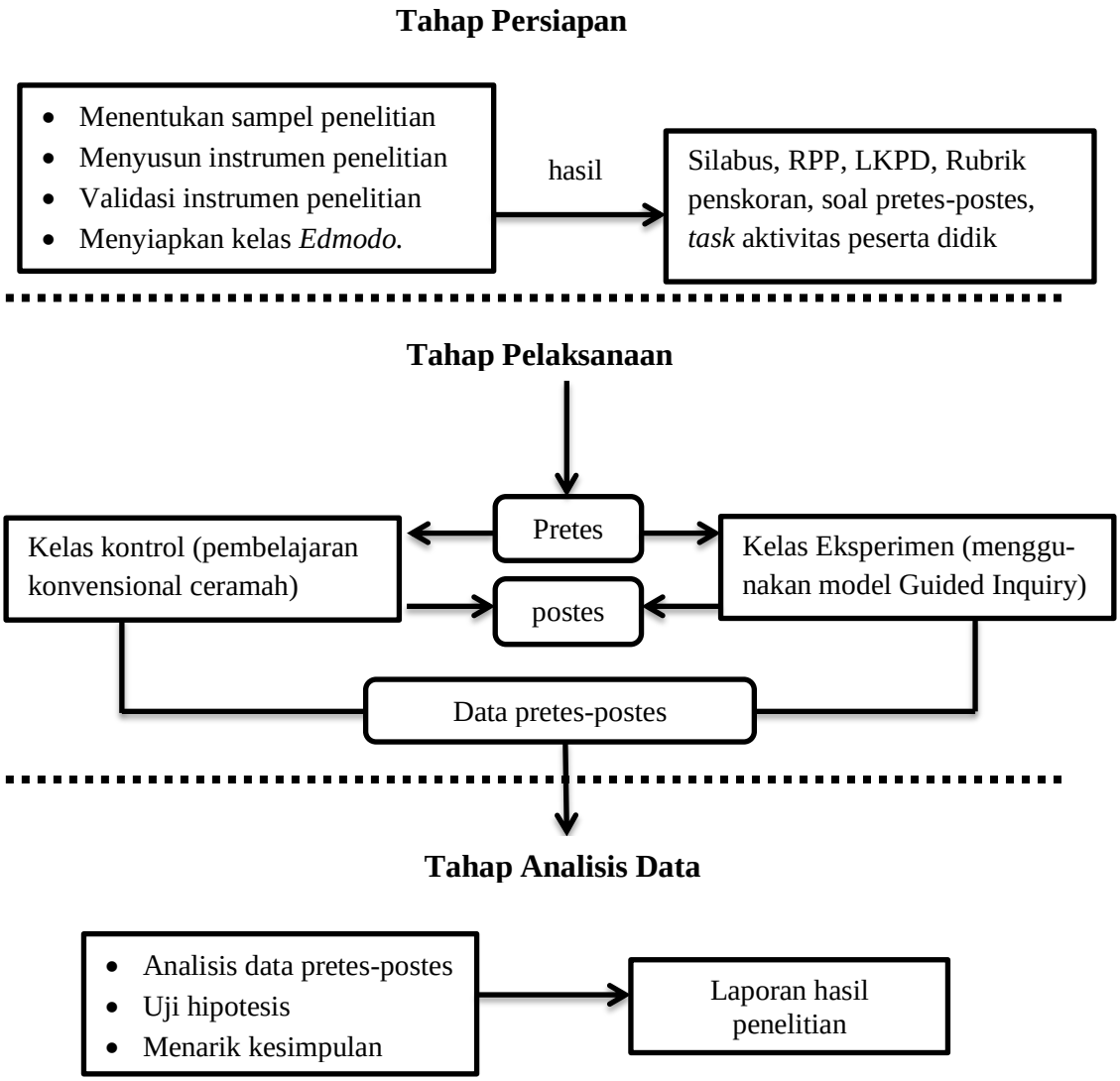
Adapun prosedur pelaksanaan penelitian, yaitu:

1) Melaksanakan pretes dengan soal-soal yang sama pada kelas kontrol dan kelas eksprerimen menggunakan aplikasi *Edmodo*.
2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi sistem koloid sesuai dengan pembelajaran yang telah ditetapkan pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen pembelajaran dikemas dalam aplikasi *Edmodo*, metode yang digunakan yaitu diskusi dan ekperimen dan kelas kontrol pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah.
3) Melaksanakan postes dengan soal-soal yang sama pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan aplikasi *Edmodo*.

c. tahap analisis data dan pelaporan hasil penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dan analisis data oleh penulis untuk memperoleh suatu kesimpulan yang selanjutnya disusun sebagai bentuk laporan.

Alur prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Alur Prosedur Pelaksanaan Penelitian

: Pembagian tahap-tahap utama dalam penelitian

: Menuju Tahap selanjutnya

G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Adapun langkah-langkah dalam analisis data dan pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. Analisis data

Adapun tujuan dalam analisis data ialah untuk menentukan makna yang digunakan dalam menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan serta hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Berikut ini teknik analisis data, antara lain:

a. menghitung *n-Gain* dari skor peserta didik

Perhitungan *n-Gain* digunakan untuk menentukan efektivitas model *guided inquiry* dengan bantuan aplikasi *Edmodo* pada sampel. Perhitungan *n-Gain* dirumuskan sebagai berikut:

$$n\text{-}Gain = \frac{(\text{skor postes} - \text{skor pretes})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pretes})}$$

Setelah menghitung *n-Gain* masing-masing peserta didik, dilakukan perhitungan *n-Gain* rata-rata kelas baik kelas ekperimen dan kelas kontrol. Rumus *n-Gain* rata-rata kelas adalah:

$$< g > = \frac{jumlah\ n - gain\ peserta\ didik}{jumlah\ peserta\ didik}$$

Hasil perhitungan *n-Gain* rata-rata kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Hake (1998). Kriteria *n-Gain* menurut Hake disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Kriteria *n-Gain* menurut Hake (1998)

Nilain Gain <g>	**Kategori**
<g> ≥ 0,7	Tinggi
0,3 ≤ <g> < 0,7	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

b. analisis data pendukung

Data pendukung yang dianalisis dalam penelitian ini adalah skor aktivitas peserta didik. Penskoran setiap task aktivitas peserta didik dirumuskan sebagai berikut:

$$\%\ \text{skor tiap } task = \frac{Jumlah\ skor\ seluruh\ peserta\ didik}{jumlah\ skor\ maksimal}\ x\ 100\%$$

2. Pengujian hipotesis

Berikut ini merupakan teknik dalam pengujian hipotesis:

a. uji normalitas

Ujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak terdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS versi 25.0*. Menurut Sudjana (2005) uji normalitas ialah sebagai berikut :

Hipotesis : H_0: Sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal

Kriteria uji :

Data akan terdistribusi normal apabila dalam uji *Kolmogorov Smirnov* nilai *sig > 0,05* (Sudjana, 2005).

b. uji homogenitas dua varians

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari varians yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan ststistik-t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS versi 25.0.*

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data penelitian mempunyai varians yang homogen)

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data penelitian mempunyai varians yang tidak homogen)

Keterangan :

σ_1^2 : varians skor kelas eksperimen

σ_2^2 : varians skor kelas kontrol

Kriteria uji : H_0 diterima apabila nilai *sig > 0,05* (Sudjana, 2005).

c. uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa efektif perlakuan terhadap sampel dengan melihat rata-rata n-*Gain* peserta didik secara signifikan antara kelas eksperiman yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dengan bantuan aplikasi *Edmodo* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi sistem koloid dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Uji perbedaan dua rata-rata pada penelitian ini dengan uji *Independent sample t-test* menggunakan *SPSS versi 25.0*.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_o : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$: *n-Gain* KPS peserta didik yang diterapkan pembelajaran Model *Guided Inquiry* dengan bantuan *Edmodo* kurang dari atau sama dengan *n-Gain* KPS peserta didik dengan pembelajaran konvensional

$H_1 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$: *n-Gain* KPS peserta didik yang diterapkan pembelajaran Model *Guided Inquiry* dengan bantuan *Edmodo* lebih besar dari *n-Gain* KPS peserta didik dengan pembelajaran konvensional

Keterangan:

μ_1= rata-rata n-*Gain* KPS pada kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata n-*Gain* KPS pada kelas kontrol

Kriteria uji: terima H_0 jika nilai *sig.(1-tailed) > 0.05* dan terima H_1 jika nilai *sig.-(1-tailed)<0,05*.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

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

1. Pembelajaran dengan model *guided inquiry* efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
2. LMS *Edmodo* mampu sebagai media penunjang dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
3. *N-Gain* rata-rata peserta didik di kelas eksperimen sebesar 0,27 berkategori sedang, sedangkan *n-Gain* rata-rata peserta didik di kelas kontrol sebesar 0, 58 berkategori rendah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Model *Guided Inquiry* hendaknya diterapkan sebagai model yang digunakan pada mata pelajaran kimia, karena telah terbukti efektif meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem koloid.
2. Guru yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan bantuan suatu LMS seperti *Edmodo* perlu memerhatikan kemampuannya dalam mengelola waktu dan kemampuan teknologi agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anam, K. (2016). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri*. *Yogyakarta*: Pustaka Pelajar.

Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Jakarta: Depdiknas RI.

Chiappetta, E. L., & Koballa, T. R. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools: Developing Fundamental Knowledge and Skills*. Uniteds State of America: Pearson Education Inc.

Colburn, A. (2000). An Inquiry Primer. *Science Scope March*. Vol 23. No 6. 42-49.

Dahar, R. W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.

Daryanto. (2010). *Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Driver, R. , & Bell, B. (1989). Students' conceptions and the learning of science. *International Journal of Science Education.* Vol 11. 481-490.

Fadiawati, N. (2014). Ilmu Kimia Sebagai Wahana Mengembangkan Sikap dan Keterampilan Berpikir. *Majalah Eduspot Unit Data Base dan Publikasi Ilmiah FKIP Unila*. Edisi 10. 8-9.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education^{8th} Edition.* Boston: McGraw-Hill Higher Education.

Gega, P. C. (1994). *Concepts and experiences in elementary school science*. New York: Macmillan Publishing Company.

Glaserfeld, V. (1989). *Knowing Without Methapysics: Aspect Of The Radical Constructivist Potition.* London: Sage.

Gulo, W. (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Grasindo.

Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American journal psysich.* 66. (1). 64-74.

Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Hermawati, N. W. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Penguasaan Konsep Biologi Dan Sikap Ilmiah Peserta didik Sma Ditinjau Dari Minat Belajar Peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia.* Vol 2. No 2. 488-576.

Hidayati, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMAN Ngoro Jombang. *Journal of Chemical Education.* Vol 8 No. 8 hlm. 148-155.

Humaira, M. (2012). Pengaruh pembelajaran *guided inquiry* melalui *discovery learning* terhadap kemampuan scientific literacy peserta didik sma pada materi pencemara lingkungan. *Skripsi.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Ibrahim, M. (2000). *Pembelajaran Kooperatif.* Surabaya: University Press.

Juniarti, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar.* Vol 1 (1) . 20-29.

Kemendikbud. (2013). P*edoman Pelatihan Bantuan Implementasi Kurikulum Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kidney, G., Cummings, L., & Boehm, A. (2007). Toward a Quality Assurance Approach to E-Learning Courses. *International Journal on E-Learning,* Vol 6 (1). 17-30.

Kuhlthau, C. C. (2007). *Guided Inquiry: School Libraries in the 21st Century*. London: Libraries Unlimited.

Mulyasa, E. (2006). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

Murtiani, T. (2020). Pengaruh Model *Guided Inquiry* Berbantuan Elektronik-LKPD Terintegrasi *Google Classroom* Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Literasi Digital Peserta Didik. *Skripsi.* Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Nasiruddin, & Makhfidhah, E. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI di MAN 2 Jombang. *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol 8. No 3. 288-293.

Nugraha, A. W. (2005). Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses IPA Pada Praktikum Kimia Fisika II di Jurusan Kimia FMIPA UNIMED. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*. Vol 11 (2). 107-112.

Nurchaili. (2011). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dalam Proses Pembelajaran Kimia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol 6. 648-658.

Nurdani, A. R. (2016). Penggunaan Media Edmodo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Perhitungan Survei Pemetaan Kelas X Geomatika Smk N 3 Salatiga Dan Smk N 1 Kedung-wuni Pekalongan. *Skripsi.* Semarang: Repository Universitas Negeri Semarang.

Prambudi, K. (2010). *Model Inkuiri Terbimbing*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Risnani, L.Y., Harsution, V., & Deri, A.R. (2018). Implementasi model *guided inquiry* melalui *lesson study* untuk meningkatkan penguasaan keterampilan proses sains (KPS) di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. *Journal Bioedukatika.* Vol 6 No. 2 hlm 74-83.

Roestiyah. (1998). *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Malang: UM press.

Saepulloh, F. N. (2020). Penerapan *Project Based Learning* menggunakan *Microblogging Edmodo* untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada pembelajaran matematika. *Gunahumas; Jurnal Kehumasan*, Vol 3. No 2. 49-56.

Samatowa, U. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas RI.

Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta CV.

Sukimarwati, J. (2017). Pembelajaran Biologi Dengan *Guided Inquiry* Model Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Florea (Biologi dan Pembelajaran).* Vol 4 No. 1 hlm. 12-16.

Suparno. (1997). *Filsafat Kontruktivisme dalam Pendidikan.* Jakarta: Kanisius.

Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Trowbridge, W. L. , & Bybee, W. R. (1990). *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Melbourn: Merill Publshing Company.

Yonata & Berliana. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Kelas Xi Sman 1 Cerme Pada Submateri Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan Kimia. *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol 8. No 2. 7-14.

Zulfiani. (2009). *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.