

**EFEKTIVITAS *BLENDED LEARNING* DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *INQUIRY LESSON* PADA MATERI
SISTEM KOLOID UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA**

(Skripsi)

Oleh

**FIORA DONNA ESPITA
NPM 1753023002**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS *BLENDED LEARNING* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY LESSON* PADA MATERI SISTEM KOLOID UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA

Oleh

Fiora Donna Espita

Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan efektivitas *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* pada materi sistem koloid untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA. Metode penelitian yang digunakan adalah *poor experimental* dengan desain *The Static-Group Comparison*. Data penelitian dianalisis menggunakan perhitungan statistik parametrik dengan uji-t. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Padang Cermin semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 157 siswa. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol yang diperoleh melalui teknik *purposive sampling*. Pada kelas eksperimen diterapkan *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* dan kelas kontrol diterapkan *blended learning* dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan. Berdasarkan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* pada materi sistem koloid efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA.

Kata kunci: Penguasaan konsep, *blended learning*, *inquiry lesson*, sistem koloid

**EFEKTIVITAS *BLENDED LEARNING* DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *INQUIRY LESSON* PADA MATERI
SISTEM KOLOID UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA**

Oleh

FIORA DONNA ESPITA

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 BLENDED LEARNING
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
INQUIRY LESSON PADA MATERI SISTEM
KOLOID UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA**

Nama Mahasiswa : **Flora Donna Espita**

No. Pokok Mahasiswa : **1753023002**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**


Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**


Dr. Noor Fadiawati, M. Si.
NIP 19660824 199111 2 001


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

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

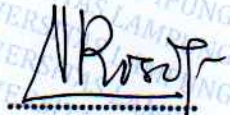
Ketua : **Dr. Noor Fadiawati, M. Si.**



Sekretaris : **Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M. Si.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dra. Ila Rosilawati, M. Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M. Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **01 Desember 2023**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fiora Donna Espita
Nomor Pokok Mahasiswa : 1753023002
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 01 Desember 2023

Menyatakan,



Fiora Donna Espita
NPM 1753023002

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di desa Karya Makmur, kecamatan Labuhan Maringgai, kabupaten Lampung Timur pada tanggal 05 Juni 1999, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari bapak Afridon dan ibu Indra Aspita. Penulis mengawali pendidikan formal di Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Bakti yang diselesaikan tahun 2005, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN Karya Makmur pada tahun 2011, Madrasah Tsanawiyah (MTs) di MTs Madinah Karya Tani pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Pasir Sakti pada tahun 2017.

Pada tahun 2017, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur SMMPTN Barat. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi anggota di Organisasi Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI). Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu pada tahun 2021 dengan melaksanakan Praktik Lapangan Persekolahan (PLP) di Yayasan Pendidikan Surya Dharma Bandar Lampung dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karya Tani, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur.

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:

Ayah (Afridon), Ibu (Indra Aspita), dan Adikku (Faddry Ahmad Ramadhon)
yang selalu memberikan cinta, doa, dukungan dan semangat

Keluarga, sahabat, teman-teman, dan rekan
yang selalu ada di saat suka dan duka, selalu memberikan semangat dan dukungan

Para Pendidikku (Dosen)

Terima kasih banyak atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, memberikan pendidikan moral, serta ilmu yang bermanfaat untukku. Semoga Allah SWT selalu memberkahi dan memberikan kesehatan kepada Bapak/Ibu.

Almamaterku

Universitas Lampung

MOTTO

“Gagal hanya terjadi jika kita menyerah ”.

(B. J. Habibie)

“Tidak masalah apabila Anda berjalan lambat, asalkan Anda tidak pernah berhenti berusaha”

(Confucius)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Efektivitas Blended Learning Dengan Model Pembelajaran Inquiry Lesson Pada Materi Sistem Koloid Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan do’a, bimbingan, motivasi, kritik, dan saran yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini ucapan terima kasih secara tulus disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M. Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku PLT Kaprodi Pendidikan Kimia.
4. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si., selaku Pembimbing II atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., selaku Pembahas terima kasih atas saran dan perbaikan yang telah diberikan.
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap civitas akademik Jurusan Pendidikan MIPA.

8. Bapak Tamzir Zamka S. Pd., selaku kepala SMA Negeri 1 Padang Cermin dan Ibu Endang Kismiati, S. Pd., selaku guru mitra, atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian.
9. Kedua orang tua tercinta, dan adikku, serta keluarga besarku terima kasih atas doa, kasih sayang, motivasi, dan dukungan yang selalu diberikan.
10. Rekan tim skripsi Acika Putri Yunianda dan Siti Tresna Ayu Safitri, terima kasih atas kerja sama, semangat dalam memotivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku, Dannisa Pradipta, Rafiqoh Hasna Fauziyah, Fresti Hendriani terima kasih telah berbagi suka, duka, dan memberikan semangat.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandar Lampung, 01 Desember 2023
Penulis

Fiora Donna Espita
NPM 1753023002

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Konstruktivisme.....	7
B. Model Pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i>	8
C. Penguasaan Konsep	10
D. Pembelajaran Berbasis <i>Blended Learning</i>	13
E. Penelitian Relevan	14
F. Kerangka Pemikiran	15
G. Anggapan Dasar	17
H. Hipotesis.....	17
III. METODE PENELITIAN	18
A. Populasi dan Sampel Penelitian	18
B. Jenis dan Sumber Data	18
C. Metode dan Desain Penelitian.....	19
D. Variabel Penelitian	20
E. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	20

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	20
G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	23
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan	30
V. SIMPULAN DAN SARAN	38
A. Simpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	44
1. Kisi-Kisi Soal Postes Penguasaan Konsep.....	45
2. Soal Postes	47
3. Rubrik Penskoran Postes.....	53
4. Data Pemeriksaan Jawaban Siswa	64
5. <i>Task</i> Aktivitas Siswa.....	71
6. Lembar Penilaian Aktivitas Siswa	74
7. Hasil Uji Statistik	76
8. Surat Balasan Penelitian.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Level of Inquiry</i>	9
2. Tingkatan <i>Level of Inquiry</i>	9
3. Penelitian Relevan.....	14
4. Desain Penelitian.....	19
5. Kriteria Tingkat Aktivitas Siswa.....	23
6. Hasil Uji Normalitas Postes Penguasaan Konsep	27
7. Hasil Uji Homogenitas Postes Penguasaan Konsep.....	27
8. Hasil Uji Parametrik <i>Independent Sample- T-Test</i>	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alur prosedur pelaksanaan penelitian	22
2. Rata-rata nilai postes penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan eksperimen	26
3. Rata-rata nilai postes tiap indikator penguasaan konsep	29
4. Persentase skor rata-rata aktivitas siswa pada setiap <i>task</i>	30
5. Pertanyaan yang diajukan siswa sebelum bimbingan	31
6. Pertanyaan yang diajukan oleh siswa setelah bimbingan	32
7. Kesimpulan pengertian sistem koloid yang dibuat siswa sebelum bimbingan	34
8. Kesimpulan pengertian sistem koloid yang dibuat siswa setelah bimbingan	34
9. Rancangan prosedur percobaan yang dibuat siswa sebelum bimbingan	36
10. Rancangan prosedur percobaan yang dibuat siswa setelah bimbingan	36

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kajian ilmu kimia merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang memuat kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori (Darmawati, 2019). Pembelajaran kimia tidak hanya sekedar memahami suatu konsep-konsep kimia, melainkan juga mengajarkan siswa untuk mengkonstruksi konsep yang dipelajari. Namun, untuk memahami konsep pada ilmu kimia tidak hanya mengumpulkan ilmu pengetahuan melalui fakta, konsep, dan prinsip saja, tetapi juga dapat diperoleh melalui suatu proses penemuan. Seperti yang disampaikan oleh Fathurrahmaniah, Nursa'ban & Ewisahrani (2021) menyatakan bahwa, pembelajaran kimia melibatkan siswa langsung dengan objek yang dipelajari, belajar membangun hubungan antara konsep, hukum dan teori serta mengembangkan pengetahuan melalui pengalaman secara langsung atau melalui percobaan-percobaan sederhana. Oleh karena itu, keterlibatan siswa dalam aktivitas selama pembelajaran akan berdampak positif pada penguasaan konsep yang sedang dipelajari.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan untuk menginternalisasi makna materi yang dipelajari dengan cara yang memungkinkan seseorang untuk menerapkan kemahiran mereka untuk tujuan yang berbeda (Widia *et al.*, 2020). Menurut Dahar (1989) penguasaan konsep merupakan pengetahuan mengenai hasil pemikiran manusia yang diperoleh melalui fakta-fakta dan peristiwa yang dinyatakan dalam definisi, teori-teori dan dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Penguasaan konsep sangat penting dimiliki oleh siswa setelah melakukan pembelajaran. Dengan penguasaan konsep yang dimiliki tersebut siswa dapat menggunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan

konsep yang dipelajari (Siahaan *et al.*,2021). Penguasaan konsep sangat diperlukan untuk kesuksesan belajar. Sehubungan dengan itu, penguasaan konsep yang dimiliki siswa diharapkan mampu mengelola kecakapan kognitif sehingga dapat dilakukan perbaikan pada pembelajaran selanjutnya.

Faktanya di Indonesia kemampuan penguasaan konsep siswa masih sangat rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan data penelitian yang dilakukan oleh Rudibyani (2019) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa Indonesia dibidang IPA tergolong masih rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Merta (2021) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran kimia masih rendah. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Salim & Hidayati (2020) juga menunjukkan bahwa capaian penguasaan konsep kimia pada materi yang diuji menunjukkan penguasaan konsep siswa masih rendah yaitu berkisar 36,36%-61,04%. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah diuraikan tersebut, memberikan arti bahwa penguasaan konsep siswa Indonesia masih rendah yang akibatnya pada hasil belajar siswa yang rendah pula.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia kelas XI SMA Negeri 1 Padang Cermin, dalam pembelajaran kimia guru masih dominan menggunakan metode ceramah yang berpusat pada guru. Ketika menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran kimia pada materi sistem koloid siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam belajar, diantaranya yaitu siswa sulit menyelesaikan soal dan memahami konsep-konsep dalam materi sistem koloid. Menurut guru, pembelajaran yang dominan menggunakan metode ceramah dan pemberian evaluasi belajar terhadap siswa kurang meningkatkan penguasaan konsep mereka dalam materi sistem koloid.

Salah satu materi yang harus dikuasai oleh siswa adalah materi sistem koloid. Kompetensi Dasar (KD) 3.14 yaitu mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya merupakan salah satu KD yang harus dicapai oleh siswa kelas XI IPA SMA pada mata pelajaran kimia (Permendikbud, 2018). Pada materi ini siswa diajak untuk mengamati berbagai contoh fenomena koloid dalam kehidupan sehari-hari

(Pratiwi, Rosilawati, & Kadaritna, 2018). Kegiatan mengamati dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, sehingga kegiatan ini sangat efektif dibanding dengan cara menghafal yang bersifat sementara dan akan berdampak pada penguasaan konsep yang kurang baik (Nurhidayati & Rahayu, 2019; Siahaan *et al.*, 2020). Setelah diajak untuk mengamati, siswa kemudian diajak untuk mengidentifikasi fenomena dan menjelaskan secara rinci apa yang dilihat. Siswa mengidentifikasi fase terdispersi dan medium pendispersi dari berbagai jenis koloid. Setelah itu siswa menyimpulkan tipe koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi yang telah diidentifikasi. Pada kegiatan selanjutnya siswa melakukan percobaan. Selanjutnya siswa menerapkan konsep yang telah diperoleh dengan mengerjakan soal evaluasi. Dengan demikian, diharapkan penguasaan konsep siswa dapat dilatih.

Pengalaman siswa yang telah diuraikan di atas sesuai dengan model *inquiry lesson* yang merupakan bagian dari *Level of Inquiry (LOI)* yang dikembangkan oleh Wenning (2011). Pada *inquiry lesson* guru perlahan membebaskan siswa untuk melakukan inkuiri dengan menyediakan bimbingan dan pernyataan untuk membantu siswa dalam proses penyelidikan yang mengarah pada penemuan konsep (Utomo, 2018). Sintak dari model *inquiry lesson* meliputi (1) observasi (*observation*), (2) manipulasi (*manipulation*), (3) generalisasi (*generalization*), (4) verifikasi (*verification*) dan (5) aplikasi (*application*) (Wenning, 2011). Tujuan dari *inquiry lesson* yaitu siswa mampu mengidentifikasi prinsip-prinsip ilmiah yang digunakan untuk membangun pengetahuan yang lebih rinci (Wenning, 2011). Dengan pengetahuan dan wawasan yang memadai siswa akan siap menghadapi tantangan di era revolusi industri 4.0 (Himawati, Nopianti, & Widiyati, 2020).

Di era revolusi industri 4.0 perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat (Banggur, 2020). Revolusi industri 4.0 membawa perubahan di berbagai bidang kehidupan salah satunya yaitu di bidang pendidikan (Himawati, Nopianti, & Widiyati, 2020; Oktariani, Febliza, & Fauziah, 2020). Dalam menghadapi tantangan tersebut diperlukan pembelajaran yang memberikan

fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *blended learning* (Oktariani, Febliza, & Fauziah, 2020).

Blended learning adalah pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran dimana pembelajaran tidak harus berada di kelas (Abdullah, 2018; Banggur, 2020). Beberapa penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan *blended learning*, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Akhmalia *et al.*, (2018) & Subagiyo (2019) menyatakan bahwa pembelajaran *blended learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (metode ceramah). Selanjutnya, penelitian Putri & Fhatonah (2021) menyatakan bahwa pembelajaran dengan *blended learning* berbasis *guided inquiry* meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar, selain itu siswa dapat menemukan sendiri pemecahan dari suatu masalah melalui strategi pendekatan *guided inquiry* sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Adapun penelitian Hawi & Sudira (2019) menunjukkan bahwa *blended learning* secara luas memungkinkan untuk meningkatkan kualitas dan intensitas pembelajaran yang dapat menghasilkan penguasaan konsep siswa secara positif. Penguasaan konsep siswa dapat meningkat secara bertahap sebagai hasil dari penerapan yang tepat dan seringnya penggunaan model *blended learning* di dalam kelas.

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan di atas, maka dilakukan penelitian eksperimen dengan judul “Efektivitas *Blended Learning* Dengan Model *Inquiry Lesson* Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Penguasaan Konsep Siswa SMA”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah efektivitas *blended learning* dengan model *inquiry lesson* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA pada materi sistem koloid?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas *blended learning* dengan model *inquiry lesson* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA pada materi sistem koloid.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru

Blended learning dengan model *inquiry lesson* menjadi alternatif bagi guru dalam pembelajaran untuk melatih penguasaan konsep dan bahan pertimbangan guru untuk melakukan perbaikan dalam pembelajaran kimia.

2. Bagi siswa

Blended learning dengan model *inquiry lesson* dapat memberikan pengalaman kepada siswa agar dapat memahami materi yang berkaitan dengan konsep-konsep kimia.

3. Bagi sekolah

Sebagai masukan dalam mengembangkan kurikulum yang diterapkan di sekolah, sehingga sekolah dapat mengembangkan pembelajaran dengan lebih baik dan dihasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru di sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran kimia.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Blended Learning* dalam penelitian ini adalah penggabungan pembelajaran secara *offline* dan *online*. Untuk pembelajaran secara *offline* dilakukan di kelas dan pembelajaran secara *online* dilakukan dengan bantuan digital platform seperti *WhatsApp Group* dan *Google Meet*.
2. Pembelajaran *inquiry lesson* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sintaks Wenning (Wenning, 2010; Wenning, 2011).

3. Penguasaan konsep pada penelitian ini menggunakan domain kognitif menurut kerangka kerja Anderson & Krathwohl (2001) yang meliputi C1 = mengingat, C2 = memahami dan C3 = mengaplikasikan.
4. *Blended learning* dengan model *inquiry lesson* dikatakan efektif bila terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata nilai postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konstruktivisme

Menurut Suparlan (2019) konstruktivisme merupakan sebuah teori yang sifatnya membangun, membangun dari segi kemampuan, pemahaman, dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut lagi menurut Sugrah (2019) konstruktivisme adalah suatu pendekatan untuk pengajaran dan pembelajaran berdasarkan pada premis bahwa kognisi (pembelajaran) adalah hasil dari "konstruksi mental." Dengan kata lain, siswa belajar dengan memasukkan informasi baru bersama dengan apa yang sudah mereka ketahui. Menurut Shymansky dalam Suparlan (2019) menyatakan bahwa konstruktivisme adalah aktivitas yang aktif, di mana peserta didik membina sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan ide-ide baru dengan kerangka berfikir yang telah ada dimilikinya.

Adapun menurut Piaget yang dikenal sebagai konstruktivis pertama menegaskan bahwa pengetahuan tersebut dibangun dalam pikiran anak melalui asimilasi dan akomodasi (Dahar, 1989). Melalui asimilasi kita berusaha memahami hal yang baru dengan mengaplikasikan skema yang ada, sedangkan akomodasi terjadi ketika seseorang harus merubah pola berpikirnya untuk merespon terhadap situasi yang baru (Khafifah, 2021). Menurut Vygotsky dalam Susilowati, Sajidan, & Ramli (2018) menyatakan dalam pembelajaran konstruktivistik siswa diberikan kesempatan untuk bereksperimen atau berinkuiri dan berinteraksi dengan teman sejawatnya untuk meningkatkan perkembangannya.

Adapun prinsip-prinsip konstruktivisme menurut Suparno dalam Wahyuningsih (2021) yaitu sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif
- 2) Tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa
- 3) Mengajar adalah membantu siswa belajar
- 4) Tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan hasil akhir
- 5) Kurikulum menekankan partisipasi siswa
- 6) Guru adalah fasilitator

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivisme adalah model *inquiry lesson*. Model pembelajaran ini memiliki karakteristik perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan sintaks *inquiry lesson* dengan aspek berpikir kritis sehingga diharapkan siswa lebih terlibat aktif dalam menemukan konsep secara mandiri. Hal tersebut relevan dengan hakikat teori konstruktivisme, yang menekankan siswa secara aktif terlibat untuk memperoleh pengetahuan yang ingin diketahuinya (Susilowati, Sajidan & Ramli, 2018).

B. Model Pembelajaran *Inquiry Lesson*

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris yaitu *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan menemukan jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sadiyyah *et al.*, 2019). Adapun peran siswa dalam pembelajaran inkuiri adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar.

Menurut Sanjaya dalam Sanjani (2019) menyatakan bahwa strategi pembelajaran inkuiri tersebut berasal dari asumsi bahwa sejak manusia lahir ke dunia, manusia mempunyai dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Rasa ingin tahu tentang keadaan alam disekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak lahir ke dunia. Menurut Suyanti (2010) inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan bertanya dan mencari tahu.

Wenning (2011) membagi model inkuiri dan tujuan utama pedagogis menjadi enam level yang dinamakan dengan *Level of Inquiry* (LOI), seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Level of Inquiry*

<i>Level of Inquiry</i>	Tujuan Utama Pedagogis
<i>Discovery Learning</i>	Siswa mengembangkan konsep berdasarkan pengalaman belajar langsung (aktif membangun pengetahuan).
<i>Interactive Demonstration</i>	Siswa terlibat dalam penjelasan dan pembuatan prediksi yang memungkinkan untuk memperoleh, mengidentifikasi, menghadapi, dan menyelesaikan konsep alternatif (mengaitkan pengetahuan sebelumnya).
<i>Inquiry Lesson</i>	Siswa mengidentifikasi prinsip-prinsip dan/atau hubungan pengetahuan (bekerja kooperatif untuk membangun lebih detail pengetahuan).
<i>Inquiry Lab</i>	Siswa menetapkan aturan praktis berdasarkan pengukuran variabel (bekerja kolaborasi untuk mengkonstruksi pengetahuan yang lebih rinci).
<i>Real-world Application</i>	Siswa memecahkan masalah yang berhubungan dengan situasi otentik secara individu atau bekerja kooperatif dan kolaboratif dalam kelompok dengan pendekatan berbasis masalah dan berbasis proyek.
<i>Hypothetical Inquiry</i>	Siswa membuat penjelasan suatu fenomena yang diamati (pengalaman yang lebih realistis dari bentuk pengetahuan).

(Wenning, 2011)

Menurut Wenning (2005) dasar hirarki praktik pedagogik pada inkuiri ditekankan pada pengamatan yang konkret untuk penalaran abstrak dari kontrol guru ke siswa dan dari rendah ke tinggi dengan berdasarkan dua basis yaitu *intellectual sophistication* dan *locus of control* yang digambarkan pada tabel 2.

Tabel 2. Tingkatan *level of inquiry*.

<i>Discovery Learning</i>	<i>Interactive Demonstration</i>	<i>Inquiry Lesson</i>	<i>Inquiry Lab</i>	<i>Real-world Applications</i>	<i>Hypothetical Inquiry</i>
Lower	← <i>Intellectual Sophistication</i> →				Higher
Teacher	← <i>Locus of Control</i> →				Student

(Wenning, 2005)

Inquiry lesson merupakan bagian dari *Level of Inquiry* yang dikembangkan oleh Carl J. Wenning. Menurut Anggraini, Nugroho, & Wiharti (2021) *inquiry lesson* adalah model pembelajaran yang didalamnya terdapat kegiatan pembelajaran untuk proses menemukan konsep serta kegiatan percobaan ilmiah di bawah bim-

bingan langsung dari guru, sehingga membantu siswa secara mandiri untuk merumuskan dan mengidentifikasi melalui metode eksperimen. Karakteristik perangkat pembelajaran berbasis *inquiry lesson* dibandingkan perangkat lain adalah perangkat pembelajaran ini mengintegrasikan sintaks *inquiry lesson* dengan aspek berpikir kritis sehingga diharapkan siswa lebih terlibat aktif dalam menemukan konsep secara mandiri (Susilowati, Sajidan & Ramli, 2018).

Menurut Wenning (2011) menyatakan bahwa sintaks yang digunakan pada *inquiry lesson* adalah sebagai berikut:

1. Observasi (*observation*), pada fase ini siswa mengamati saat guru menyajikan fenomena terkait materi yang akan dipelajari termasuk tujuan penyelidikan dan guru dengan jelas mengucapkan pertanyaan panduan untuk diikuti oleh siswa guna penyelidikan. Kemudian guru mendorong siswa mengidentifikasi sistem yang akan dipelajari, termasuk semua variabel terkait.
2. Manipulasi (*manipulation*), selama fase ini siswa diminta mengidentifikasi variabel bebas yang mungkin berpengaruh terhadap variabel terikat.
3. Generalisasi (*generalization*), pada fase ini siswa diminta menggeneralisasikan temuan dari fase sebelumnya dengan terminologi yang sesuai. Kemudian dibawah pengawasan guru melakukan serangkaian eksperimen terkontrol untuk menentukan secara kualitatif apakah salah satu variabel bebas mempengaruhi variabel terikat dalam kondisi terkendali.
4. Verifikasi (*verification*), pada fase ini dengan bantuan guru, siswa secara individu atau kelompok diminta memverifikasi/membuat kesimpulan dengan menyatakan prinsip-prinsip sederhana yang menggambarkan semua hubungan yang diamati antara variabel input dan output.
5. Aplikasi (*application*), di fase akhir ini dengan menggunakan variasi pendekatan yang baru saja digunakan, guru dengan bantuan siswa dengan jelas mengidentifikasi variabel bebas yang perlu dipelajari lebih lanjut dalam kaitannya dengan variabel terikat yang akan digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel yang lebih tepat..

C. Penguasaan Konsep

Penguasaan menurut Susanto (2012) adalah kemampuan seseorang untuk menginterpretasikan dan menjelaskan kembali tentang pemahaman yang telah siswa peroleh sesuai dengan fakta yang ada disekitar serta mampu menghubungkannya dengan kondisi yang ada saat ini dan yang akan datang, sedangkan konsep menurut Sagala (2012) adalah gagasan pemikiran seseorang yang didapatkan dari pengalaman, fakta, peristiwa melalui generalisasi dan berpikir abstrak dimana

dinyatakan dalam definisi sehingga terbentuk produk pengetahuan seperti hukum, prinsip, serta teori yang berguna untuk meramalkan dan menjelaskan. Menurut Herron dalam Dwipayana, Redhana, & Juniartina (2020) klasifikasi konsep mencakup konsep konkrit, konsep tanpa contoh yang dapat diamati/terlalu kecil sehingga tidak dapat diamati dengan mudah atau abstrak, konsep abstrak dengan contoh konkret, konsep berdasarkan prinsip, konsep yang melibatkan simbol, konsep menyatakan proses, konsep yang menyatakan sifat dan nama atribut, dan konsep yang menyatakan ukuran atribut.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan yang memungkinkan seseorang dapat berbuat sesuatu. Menurut Gagne, Brings dan Warner seseorang yang memiliki penguasaan konsep yang baik, luas, dan mendalam seperti yang dimiliki oleh pakar bidang ilmu tertentu, memungkinkan seseorang atau pakar yang bersangkutan menerapkan penguasaannya dalam berbagai keperluan (Widia *et al.*, 2020). Selain itu, pengertian penguasaan konsep menurut Rivai, Yuliati, & Parno (2018) adalah kemampuan untuk memahami konsep secara teoritis dan menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan suatu permasalahan. Adapun penguasaan konsep menurut Setiawan, Sopandi, & Hartati (2019) adalah upaya untuk mengatasi kesenjangan pengetahuan antara siswa yang memiliki prestasi tinggi secara akademik dan siswa yang rendah. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan seseorang untuk memahami dan menerapkan konsep untuk mengatasi kesenjangan pengetahuan yang dialami siswa.

Penguasaan konsep suatu topik atau materi pembelajaran sangat penting bagi siswa. Hal tersebut bertujuan agar siswa tidak hanya menghafal topik atau materi yang disampaikan oleh guru, tetapi juga menguasai konsep topik atau materi yang telah dikomunikasikan selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan evaluasi terhadap penguasaan konsep yang dimiliki oleh siswa. Evaluasi terhadap penguasaan konsep yang dimiliki oleh siswa dapat dilakukan dengan tes penguasaan konsep. Tes penguasaan konsep tersebut memiliki 6 kategori ranah kognitif dalam Taksonomi Bloom. Hal ini sesuai dengan Wijaya, Jamaluddin, & Hadiprayitno (2020) yang menyatakan bahwa pengetahu-

an merupakan hasil belajar kognitif. Hasil belajar pengetahuan yang disusun oleh Bloom saat ini sudah mengalami revisi oleh Anderson & Krathwohl dibedakan menjadi dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Dimensi pengetahuan secara garis besar dibedakan menjadi empat kategori yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif.

Dimensi proses kognitif, taksonomi yang baru secara umum juga menunjukkan tingkat dari proses pengetahuan yang sederhana ke proses pengetahuan yang lebih kompleks bersifat fleksibel. Artinya, untuk dapat melakukan proses kognitif yang lebih tinggi tidak mutlak disyaratkan penguasaan proses kognitif yang lebih rendah. Sudut pandang dimensi proses kognitif menurut Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl dibedakan dalam enam tingkatan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), meng-analisis (C4), mengevaluasi (C5), serta mencipta (C6).

Krathwohl (2002) menyatakan hal yang sama bahwa untuk menguasai konsep suatu materi harus menguasai enam kategori proses kognitif dalam taksonomi Bloom, yaitu mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan membuat (*create*). Tingkat perkembangan kognitif siswa sesuai dengan klasifikasi Bloom yang telah direvisi dalam ranah kognitif menurut kerangka kerja Anderson & Krathwol (2010) yang meliputi mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3) sebagai berikut:

1. Mengingat (C1), mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang. Pengetahuannya berupa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, atau metakognitif. Dalam mengakses pembelajaran siswa dalam kategori kognitif, guru memberikan pertanyaan mengingat atau mengenali kembali dalam kondisi yang sama persis dengan kondisi ketika siswa belajar materi yang diajukan. Proses-proses kognitif pada mengingat adalah meliputi (mengidentifikasi) dan mengingat kembali (mengambil).
2. Memahami (C2), siswa dikatakan memahami jika siswa tersebut mampu mengkonstruksi makna yang didapat dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat tulisan, lisan ataupun grafis. Proses-proses kognitif dalam memahami adalah menafsirkan (menerjemahkan), mencontohkan, mengklasifikasikan (mengelompokkan), merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.

3. Mengaplikasikan (C3), menerapkan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Mengaplikasikan dalam hal ini adalah kemampuan siswa dalam menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu seperti konsep, hukum, gagasan, dan cara secara tepat. Hal ini untuk diterapkan dalam kondisi atau situasi baru serta menerapkan secara benar. Proses kognitif dalam mengaplikasikan adalah mengeksekusi (melaksanakan) dan mengimple-mentasikan (menggunakan).

D. Pembelajaran Berbasis *Blended Learning*

Berbagai model pembelajaran menjadi sangat penting saat ini, seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi yang mempengaruhi dunia pendidikan. Salah satu variasi model pembelajaran yang menggunakan unsur teknologi tetapi tidak meninggalkan pembelajaran di kelas adalah *blended learning*. *Blended learning* secara etimologi terdiri dari dua kata yaitu *blended* dan *learning*, kata *blend* berarti “campuran (*Collins Dictionary*), atau suatu penyelarasan kombinasi atau perpaduan (*Oxford English Dictionary*), sedangkan *learning* memiliki makna pembelajaran, sehingga mengandung makna pola pembelajaran yang mengandung unsur penggabungan atau pencampuran antara satu pola dengan pola yang lainnya (Heinze & Procter, 2006). Wijoyo *et al.*, (2020) menyampaikan bahwa *blended learning* adalah sebuah kemudahan pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, dan gaya pembelajaran, memperkenalkan berbagai pilihan media dialog antara fasilitator dengan orang yang mendapat pengajaran.

Blended learning juga sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (*face-to-face*) dan pengajaran online, tetapi lebih daripada itu sebagai elemen dari interaksi sosial yaitu:

- a. Adanya interaksi antara pengajar dan mahasiswa.
- b. Pengajaran pun bisa secara *online* ataupun tatap muka langsung.
- c. *Blended learning = combining instructional modalities (or delivery media)*.
- d. *Blended learning = combining instructional methods*.

Menurut Alessi dan Trollip dalam Handal dan Herrington (2003) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis web dapat dikombinasikan dengan metodologi lain,

model *blended learning* dibutuhkan untuk mengatasi kekurangan pembelajaran tatap muka dan kekurangan pembelajaran *e-learning*.

E. Penelitian Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Penelitian Relevan

No (1)	Peneliti (2)	Judul (3)	Metode (4)	Hasil (5)
1.	Akhmalia (2018)	Efektivitas Blended Learning Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis terhadap Penguasaan Konsep Siswa	Metode yang digunakan yaitu metode <i>quasy experimental</i> dengan jenis <i>pretest-posttest group design</i> .	Pembelajaran <i>blended learning</i> berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (metode ceramah).
2	Pratiwi, Yuliati & Insani (2017)	Pengaruh <i>Thinking Maps</i> Pada Pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i> Terhadap Penguasaan Konsep	Metode yang digunakan yaitu <i>quasy experimental design</i> atau eksperimen semu dengan jenis <i>posttest-only control design</i> .	Hasil analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji-t menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penguasaan konsep peserta didik dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>inquiry lesson</i> berbantuan <i>thinking maps</i> dan <i>inquiry lesson</i> tanpa <i>thinking maps</i> .
3	Jannah, Yuliati & Parno (2016)	Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Bertanya Siswa Pada Materi Hukum Newton Melalui Pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i> Dengan Strategi LBQ	Penelitian ini menggunakan <i>Mixed Methods desain embedded experimental</i> .	Penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan dalam level sedang setelah mengikuti pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i> dengan strategi LBQ.
4	Subagiyo (2019)	Penerapan Model <i>Blended Learning</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Termokimia Siswa	Metode penelitian yang digunakan adalah <i>quasi experimental</i> dengan desain <i>randomized posttest only control design</i> .	Penerapan model <i>blended learning</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan rata-rata nilai evaluasi pemahaman konsep termokimia kelas eksperimen sebesar 77,3 dan kelas kontrol sebesar 69,7.

Tabel 3. (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Putri & Fhatonah (2021)	<i>The Effectiveness of Blended Learning Based Guided inquiry on The Mastery of Concepts and The Ability of Creative Thinking of Students in a Course Anatomy Human Physiology</i>	Penelitian ini menggunakan design <i>quasy experiment</i> (eksperimen semu) dengan jenis <i>non-equivalent pretest-posttest control group design</i>	Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa pembelajaran <i>blended learning</i> berbasis <i>guided inquiry</i> dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep melalui hasil uji Anova diperoleh bahwa hasil data $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan pembelajaran <i>blended learning</i> berbasis <i>guided inquiry</i> efektif terhadap penguasaan konsep mahasiswa dengan hasil <i>n-gain</i> pada kelompok kontrol sebesar 40,6% dengan kategori kurang efektif dan kelas eksperimen sebesar 68,8% dengan kategori cukup efektif.
6	Maulida, Suparwoto, Pramudya & Sulsworo (2020)	<i>Embedding The Guided Inquiry On Blended Learning To Enhance Conceptual Understanding</i>	Metode yang digunakan yaitu <i>quasy experimental</i> dengan desain <i>pretest-posttest control group</i>	Pembelajaran melalui <i>blended learning</i> berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan penguasaan konsep dari segi pengetahuan awal, kemampuan verbal, dan kemampuan numerik siswa. Artinya terdapat perbedaan rata-rata skor <i>posttest</i> antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan peningkatan <i>n-gain</i> yang signifikan.

F. Kerangka Pemikiran

Model *inquiry lesson* seperti yang telah dipaparkan dalam tinjauan pustaka merupakan pembelajaran yang dapat melatih penguasaan konsep siswa. Pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* merupakan pembelajaran melalui tahap-tahap yang sistematis yang sifatnya menuntut siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna pada siswa. Tahap-tahap tersebut meliputi *observation, manipulation, generalization, verification dan application*.

Tahap pertama pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* yaitu *observation*. Pada tahap ini, siswa melakukan pengamatan mengenai fenomena sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan membaca, menyimak, mendengarkan, dan melihat. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, siswa dapat menemukan suatu masalah. Selanjutnya siswa dapat menuliskan rumusan masalah dan menuliskan hal-hal yang belum diketahui pada kegiatan mengamati dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan. Kemudian siswa diminta untuk mencari informasi-informasi yang belum mereka ketahui untuk menyelesaikan permasalahannya. Selanjutnya siswa diminta untuk membuat kesimpulan sementara berdasarkan hasil pencarian informasi tersebut. Dari kegiatan ini, keterampilan mengamati diharapkan dapat ditingkatkan.

Tahap yang kedua yaitu *manipulation*. Pada tahap ini siswa mengidentifikasi dan mengontrol variabel, mendefinisikan secara operasional variabel-variabel, menentukan apa yang akan diamati, diukur dan ditulis, menentukan alat dan bahan yang diperlukan dalam suatu penyelidikan, mendesain sebuah eksperimen yang jujur, menginterpretasikan hasil eksperimen. Pada tahap ini, diharapkan keterampilan memahami dapat ditingkatkan. Tahap yang ketiga yaitu *generalisation*. Pada tahap ini, siswa harus cermat dalam mengamati setiap proses dan data yang diperoleh dalam percobaan sehingga dapat menarik kesimpulan. Pada tahap ini, diharapkan keterampilan memahami dapat ditingkatkan.

Tahap yang keempat yaitu *verification*. Pada tahap ini, siswa melakukan pengujian dengan menggunakan konsep yang berasal dari tahap sebelumnya melalui permasalahan lain mengenai hal yang sama untuk didiskusikan kembali. Tahap yang terakhir yaitu *aplication*. Pada tahap ini, siswa diharapkan dapat menggunakan konsep yang telah dimiliki dan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menghasilkan suatu penelitian dengan fenomena yang berbeda. Berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas, siswa akan terlatih dalam penguasaan konsepnya, dan diharapkan *blended learning* dengan model *inquiry lesson* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem koloid.

G. Anggapan Dasar

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir anggapan dasar penelitian adalah:

1. Siswa dari kedua kelas penelitian mempunyai kemampuan dasar yang sama dalam penguasaan konsep.
2. Tingkat kedalaman dan keluasan materi sistem koloid yang diberikan pada siswa sama.
3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep pada materi sistem koloid diabaikan.

H. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan *blended learning* dengan model *inquiry lesson* pada materi sistem koloid efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Padang Cermin yang berjumlah 157 siswa dan tersebar di 5 kelas yang berbeda yaitu XI MIPA 1 sampai XI MIPA 5. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya, biasanya informasi mengenai populasi diperoleh dari guru dan pihak sekolah (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Pertimbangan tersebut didasarkan pada kemampuan kognitif siswa di kelas eksperimen dan kontrol yang tidak jauh berbeda. Berdasarkan informasi dari guru bidang studi kimia kelas XI diperoleh sampel penelitian yakni XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen yang diterapkan *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson*, dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol yang diterapkan *blended learning* dengan model pembelajaran konvensional.

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama dan data pendukung. Data utama berupa data hasil nilai postes penguasaan konsep siswa. Data pendukung berupa skor aktivitas siswa. Sumber data pada penelitian ini berasal dari seluruh siswa di kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Poor Experimental* dengan desain *The Static-Group Comparison Design* (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Adapun desain pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Desain Penelitian

$\frac{X}{C}$	-----	$\frac{O}{O}$
---------------	-------	---------------

(Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012)

Keterangan:

X = Perlakuan berupa penerapan *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson*.

C = Perlakuan berupa penerapan *blended learning* dengan pembelajaran konvensional.

O = Postes penguasaan konsep yang diberikan.

Pada penelitian ini, sebelum diterapkan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan pencocokan kelompok. Pencocokan ini dilakukan bertujuan untuk meyakinkan bahwa kedua kelompok ekuivalen dan homogen dalam variabel tersebut. Pencocokan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan bantuan guru mata pelajaran guna mendapatkan informasi terkait sampel penelitian yang diambil berdasarkan pertimbangan bahwa sampel memiliki kemampuan kognitif yang hampir sama. Setelah itu menentukan kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen maka kedua sampel penelitian diundi. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* (X), sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran menggunakan *blended learning* dengan model pembelajaran konvensional (C). Setelah itu, pada kedua kelas penelitian setelah diberikan perlakuan, kemudian dilakukan postes.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah variabel bebas yang meliputi model pembelajaran yang digunakan, yaitu *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* pada kelas eksperimen dan *blended learning* dengan

model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Variabel terikatnya yaitu penguasaan konsep siswa kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 5 SMA Negeri 1 Padang Cermin tahun pelajaran 2022/2023. Sedangkan variabel kontrolnya adalah materi sistem koloid dan guru yang mengajar di kelas.

E. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

1. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terdiri dari LKPD 1, LKPD 2, LKPD 3, dan LKPD 4.
2. Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mempermudah mengumpulkan data penelitian (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya dalam mengumpulkan data (Arikunto, 2004). Umumnya, seluruh proses persiapan untuk mengumpulkan data disebut instrumentasi. Ini melibatkan tidak hanya pemilihan atau desain instrumen tetapi juga prosedur dan kondisi dimana instrumen akan diberikan. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan antara lain instrumen tes penguasaan konsep dan lembar observasi aktivitas siswa.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu observasi, menyusun instrumen penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyusun laporan.

1. Observasi

Pada tahap ini melakukan observasi ke sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai kurikulum yang digunakan, model pembelajaran yang diterapkan, karakteristik siswa, jadwal, dan sarana prasarana yang akan digunakan sebagai pendukung pelaksanaan penelitian. Observasi dilakukan dengan cara wawancara dengan guru pamong. Kemudian berdiskusi dengan guru pamong terkait jadwal

pelaksanaan dan teknis pelaksanaan penelitian. Informasi yang diperoleh digunakan untuk menentukan sampel penelitian.

2. Menyusun instrumen

Pada tahap ini menyusun instrumen penelitian yang meliputi soal postes penguasaan konsep siswa yang berupa soal pilihan ganda sebagai data utama. Selain itu, menyusun lembar aktivitas siswa sebagai data pendukung dalam mengukur penguasaan konsep siswa serta menyusun rubrik penilaian.

3. Mengumpulkan data

Pada tahap ini, pengumpulan data meliputi: (1) melakukan pencocokan sampel dengan bantuan guru mata pelajaran guna mendapatkan informasi terkait sampel penelitian yang diambil berdasarkan pertimbangan bahwa sampel memiliki kemampuan kognitif yang hampir sama; (2) melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi sistem koloid menggunakan *blended learning* dengan model *inquiry lesson* di kelas eksperimen dan menggunakan *blended learning* dengan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol; (3) melakukan postes dengan soal-soal yang sama di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Menganalisis data

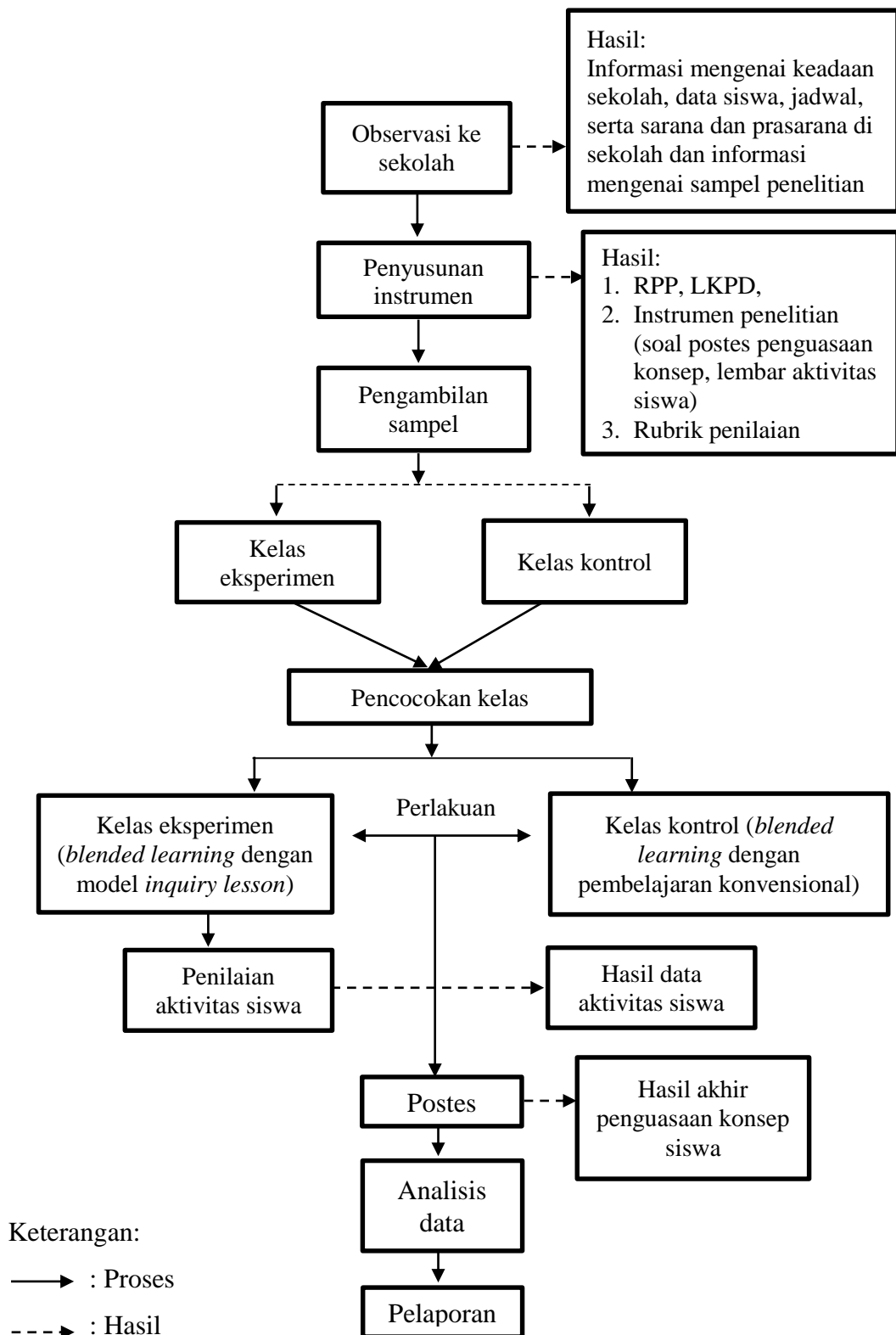
Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis data dengan cara :

- a. Menghitung persentase skor postes penguasaan konsep siswa
- b. Menghitung skor rata-rata postes penguasaan konsep siswa

5. Menyusun laporan

Pada tahap ini, peneliti membuat laporan penelitian. Laporan yang dibuat oleh peneliti berisi mengenai hasil penelitian secara tertulis. Tahap penyusunan laporan ini merupakan tahap akhir dalam sebuah proses penelitian.

Langkah-langkah penelitian ini dapat dilihat pada alur penelitian yang disajikan pada Gambar 1:



Gambar 1. Bagan alur prosedur pelaksanaan penelitian

G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Dalam penelitian ini dilakukan analisis data utama dan data pendukung sebagai berikut.

a. Analisis data utama

1) mengubah skor menjadi nilai

Data diperoleh dari skor postes yang diperoleh siswa. Kemudian skor diubah menjadi nilai yang selanjutnya akan digunakan untuk pengujian hipotesis. Nilai postes pada penilaian penguasaan konsep siswa secara operasional dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai postes siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \dots (1)$$

b. Analisis data pendukung

Data pendukung yang dianalisis dalam penelitian ini adalah skor aktivitas siswa. Penilaian tiap *task* aktivitas siswa dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ skor tiap } task = \frac{\text{Jumlah skor seluruh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\% \dots (3)$$

Tabel 5. Kriteria tingkat aktivitas siswa

Persentase	Kriteria
0,00% - 24,99%	Rendah
25% - 49,99%	Sedang
50% - 74,99%	Tinggi
75% - 100%	Sangat Tinggi

2. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah kesimpulan yang diperoleh dalam eksperimen dapat digunakan untuk populasi. Pengujian hipotesis penelitian

yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan pada nilai kemampuan akhir (postes). Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS*. Menurut Sudjana (2005) uji normalitas adalah sebagai berikut :

Hipotesis : H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria uji :

Terima H_0 jika nilai sig > 0.05.

Terima H_1 jika nilai sig < 0.05 (Sudjana, 2005).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama (varians yang homogen) atau sebaliknya. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS*.

Hipotesis untuk uji homogenitas :

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

Dengan kriteria uji:

Terima H_0 jika nilai sig > 0.05.

Terima H_1 jika nilai sig < 0.05 (Sudjana, 2005).

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas perlakuan terhadap sampel dengan melihat rata-rata nilai postes yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan *blended learning* dengan pembelajaran *inquiry lesson* dengan kelas kontrol yang menggunakan *blended learning* dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem koloid. Uji perbedaan dua rata-rata pada penelitian ini dengan uji *Independent sample t-test* menggunakan *SPSS*.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Nilai rata-rata postes penguasaan konsep siswa yang diterapkan *blended learning* dengan menggunakan *inquiry lesson* lebih rendah atau sama dengan nilai rata-rata postes penguasaan konsep siswa yang diterapkan *blended learning* dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Nilai rata-rata postes penguasaan konsep siswa yang diterapkan *blended learning* dengan menggunakan *inquiry lesson* lebih tinggi daripada nilai rata-rata postes penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = skor rata-rata postes penguasaan konsep di kelas eksperimen

μ_2 = skor rata-rata postes penguasaan konsep di kelas kontrol

Dengan kriteria uji: jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terima H_0 dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ (Sudjana, 2005).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA pada materi sistem koloid. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan rata-rata nilai postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diajukan saran yaitu penerapan *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* sedikit terhambat karena minimnya waktu, sehingga pembelajaran masih kurang maksimal. Sebaiknya bagi peneliti selanjutnya atau pendidik yang ingin menggunakan *blended learning* dengan model pembelajaran *inquiry lesson* perlu memperhatikan kemampuannya dalam mengelola waktu agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. (2018). Model blended learning dalam meningkatkan efektifitas pembelajaran. *Fikrotuna : Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam*, 855-866.
- Akhmalia, N. L., Maharta, N., & Suana, W. (2018). Efektivitas blended learning berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis terhadap penguasaan konsep siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, 2 (2), 56-64.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anggraini, A. I., Nugroho, A. A., & Wiharti, T. (2021). Application of the inquiry lesson model with google classroom to improve argumentation skills in high school biology. *Proceeding Biology Education Conference*. 18(1), pp. 1-5. Sukoharjo: Universitas Veteran Bangun Nusantara.
- Arikunto. (2004). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Banggur, M. D. (2020). Blended learning: solusi pembelajaran di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Lonto Leok Pendidikan Anak Usia Dini*, 3 (1), 22-29.
- Dahar, R. W. (1989). *Teori-teori belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darmawati, S. (2019). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa SMA kelas X materi ikatan kimia. *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(1), 200-207.
- Dwipayana, P. A., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2020). Analisis kebutuhan pengembangan multimedia interaktif berbasis konteks budaya lokal untuk pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3 (1), 49-60.
- Fathurrahmaniah, F., Nursa'ban, E., & Ewisahrani, E. (2021). Use of guided inquiry learning models to improve student's understanding of the concept of basic acid titration materials. *GRAVITY EDU: Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Fisika*, Vol 4 No 1, pp. 14-18.

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Handal, B., & Herrington, A. (2003). Re-examining categories of computer-based learning in mathematics education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 3(3), 275-287.
- Hawi, F. M., & Sudira, P. (2019). The effect of blended learning model to improve the conceptual understanding of computer and network engineering students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-7.
- Heinze, A., & Procter, C. (2006). Online communication and information technology education. *Journal of Information Technology Education*, 235-249.
- Himawati, I. P., Nopianti, H., & Widiyati, D. (2020). Sosialisasi pengetahuan mengenai peluang dan tantangan di era revolusi industri 4.0 pada pelajar di sekolah menengah atas dan kejuruan di kota Bengkulu. *Jurnal Widya Laksana*, 9 (2), 205-212.
- Jannah, A. N., Yulianti, L., & Parno. (2016). Penguasaan konsep dan kemampuan bertanya siswa pada materi hukum newton melalui pembelajaran inquiry lesson dengan strategi LBQ. *Jurnal Pendidikan*, 409-420.
- Khafifah, N. R. (2021). Model pembelajaran konstruktivisme.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of bloom's taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 212-218.
- Maulida, D. R., Suparwoto, Pramudya, Y., & Sulworo, D. (2020). Embedding the guided inquiry on blended learning to enhance conceptual understanding. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 9(01), 1480-1485.
- Merta, L. M. (2021). Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Kimia Pada Topik Hidrolisis Garam dan Larutan Penyangga melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *JPPSI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 1-12.
- Nurhidayati, S., & Rahayu, A. (2019). Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PGSD*, 267-273.
- Oktariani, Febliza, A., & Fauziah, N. (2020). Keterampilan berpikir kritis calon guru kimia sebagai kesiapan menghadapi revolusi industri 4.0. *Journal of Natural Science and Integration*, 3 (2), 114-127.

- Permendikbud No 37 Tahun 2018 *Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pratiwi, R. C., Rosilawati, I., & Kadaritna, N. (2018). Pengembangan LKS Berbasis Model Discovery Learning Pada Materi Sistem Koloid. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 7 (1), 77-90.
- Putri, R., & Fhatonah, N. (2021). Efektivitas blended learning berbasis guided inquiry terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah anatomi fisiologi manusia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 07 (04), 39-49.
- Ringo, F. S., & Bermuli, J. E. (2020). Metode Think Pair Share Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengingat Dalam Pelajaran Biologi Di Sekolah Lentera Harapan Gunung Agung Lampung. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 213-224.
- Rivai, H. P., Yuliati, L., & Parno. (2018). Penguasaan konsep dengan pembelajaran STEM berbasis masalah materi fluida dinamis pada siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 1080-1088.
- Rudibyani, R. B. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Elaborasi dan Penguasaan Konsep Elektrolisis Siswa Melalui Discovery Learning. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 60-69.
- Sadiyyah, R. S., Gustiana, M., Punuluh, S. D., & Sugiarni, R. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) dengan pendekatan inkuiri terbimbing berbasis mobile learning untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematis. *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana*, 80-95.
- Sagala, S. (2012). *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Salim, & Hidayati, S. R. (2020). Penerapan levels of inquiry meningkatkan penguasaan konsep kimia pada siswa dengan pengetahuan awal berbeda. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(2), 78-87.
- Samaduri, A. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Yang Diukur Menggunakan Tes Pilihan Ganda Beralasan Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 109-120.
- Sanjani, M. A. (2019). Pelaksanaan strategi pembelajaran inkuiri. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 8(2), 40-45.
- Setiawan, D., Sopandi, W., & Hartati, T. (2019). Kemampuan menulis teks eksplanasi dan penguasaan konsep siswa sekolah dasar melalui

implementasi model pembelajaran radec. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 130-140.

- Siahaan, K. W., Hutabalian, L., Simangunsong, A. D., & Agustina, M. (2020). Pengembangan bahan ajar kimia materi koloid untuk sma dengan model inkuiri terbimbing dengan media animasi. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 8 (2), 130-138.
- Subagiyo, S. (2019). Penerapan model blended learning untuk meningkatkan pemahaman konsep termokimia siswa. *Journal of Educational Chemistry*, 1-8.
- Sudjana. (2005). *Metode statistika edisi keenam*. Bandung: PT. Tarsito.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* (pp. 121-138). Humanika.
- Sumarni, Kosim, & Verawati, N. N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik SMA. *JPFT: Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6 (2), 220-227. doi:<http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v6i2.2042>
- Suparlan. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 79-88.
- Susanto, A. (2012). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2018). Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis inquiry lesson untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 49-60.
- Suyanti, R. D. (2010). *Strategi pembelajaran kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Utomo, E. N. (2018). Pengembangan modul berbasis inquiry lesson untuk meningkatkan literasi sains dimensi proses dan hasil belajar kompetensi keterampilan pada materi sistem pencernaan kelas XI. *Biosfer: Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 9 (1), 45-60.
- Wahyuningsih, S. (2021). Pembelajaran berbasis konstruktivisme untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi pokok himpunan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 10-21.
- Wenning, C. J. (2005). Levels of Inquiry: Hierarchies of pedagogical practices and inquiry processes. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 2 (3), 3-11

- Wenning, C. J. (2011). The levels of inquiry model of science teaching. *Journal of Pysics Teacher Education Online*, 6 (2), 9-16.
- Widia, Sarnita, F., Fathurrahmaniah, & Atmaja, J. P. (2020). Penggunaan strategi mind mapping untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6 (2), 467-473.
- Wijaya, L. T., Jamaluddin, J., & Hadiprayitno, G. (2020). Mastering the science concept of students based on dimensions of cognitive process and knowledge dimensions. *Jurnal Pijar MIPA*, 357-361.
- Wijoyo, H., Junita, A., Sunarsi, D., Kristianti, L. S., Santamoko, R., Handoko, A. L., Suherman. (2020). *Blended learning suatu panduan*. Solok: Insan Cendekia Mandiri