

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS
ETNOSAINS BATIK TULIS LAMPUNG UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI KIMIA SISWA
PADA MATERI KOLOID**

(Skripsi)

Oleh

**BELLA TIRTA RANI
NPM 2013023029**



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

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS
ETNOSAINS BATIK TULIS LAMPUNG UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI KIMIA SISWA
PADA MATERI KOLOID**

Oleh

BELLA TIRTA RANI

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
BANDARLAMPUNG
2024**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS BATIK TULIS LAMPUNG UNTUK MENINGKATKAN LITERASI KIMIA SISWA PADA MATERI KOLOID

Oleh

BELLA TIRTA RANI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Terusan Nunyai semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian ini, yaitu siswa kelas XI 1 dan XI 3 dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Metode penelitian ini menggunakan *Quasi Experiment* dengan *Non Equivalent Control Group Design*. Efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dianalisis menggunakan uji *paired sample T-test* dan uji *effect size* terhadap literasi kimia siswa.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai *pretest* literasi kimia siswa yaitu 33,85 dan rata-rata nilai *posttest* yaitu 82,71 yang mengalami peningkatan sebesar 48%. Rata-rata *n-Gain* 0,74 menunjukkan kategori tinggi. Berdasarkan uji *paired sample T-test* yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *pretest* literasi kimia siswa lebih rendah dari rata-rata nilai *posttest* literasi kimia siswa pada materi koloid. Hasil tersebut menunjukkan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung efektif untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil pengujian *effect size* menunjukkan bahwa 96% peningkatan literasi kimia siswa dipengaruhi oleh model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dengan kriteria besar.

Kata kunci: *discovery learning*, etnosains batik tulis Lampung, literasi kimia siswa

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF DISCOVERY LEARNING MODEL BASED ON THE ETHNOSCIENCE OF BATIK TULIS LAMPUNG TO IMPROVING STUDENTS' CHEMICAL LITERACY ON COLLOID MATERIAL

By

BELLA TIRTA RANI

This study aims to describe the effectiveness of the discovery learning model based on the ethnoscience of Lampung batik to improve students' chemical literacy on colloidal material. The population of this study were all grade XI students of SMA Negeri 1 Terusan Nunyai in the odd semester of the 2024/2025 school year. The sample of this study, namely students of class XI 1 and XI 3 using cluster random sampling technique. This research method is an experiment with an equivalent Control Group Design. The effectiveness of the discovery learning model based on the ethnoscience of Lampung hand-written batik was analyzed using paired sample T-test and effect size test on students' chemical literacy.

The results showed that the average pretest score of students' chemical literacy was 33.85, and the average posttest score was 82.71, which increased by 48%. The average n-Gain of 0.74 shows a high category. Based on the paired sample T-test test conducted, it can be concluded that the average pretest score of students' chemical literacy is lower than the average posttest score of students' chemical literacy on colloidal material. These results show that the discovery learning model based on the ethnoscience of Lampung hand-written batik is effective for improving students' chemical literacy on colloidal material before and after learning. The effect size test results showed that 96% of the increase in students' chemical literacy was influenced by the discovery learning model based on the ethnoscience of Lampung hand-written batik with large criteria.

Keywords: discovery learning, ethnoscience of batik tulis Lampung, students' chemical literacy

Judul Skripsi

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY*
LEARNING BERBASIS ETNOSAINS
BATIK TULIS LAMPUNG UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI KIMIA
SISWA PADA MATERI KOLOID**

Nama Mahasiswa

Bella Tirta Rani

Nomor Pokok Mahasiswa

2013023029

Program Studi

Pendidikan Kimia

Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001

Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd.

NIP 19921121 201903 2 019

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

Ketua : Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

Sekretaris : Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd.

**Penguji
Bukan Pembimbing** : Dr. M. Setyarini, M.Si.

2. **Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 1991111 001



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 November 2024

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bella Tirta Rani
Nomor Pokok Mahasiswa : 2013023029
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.

Bandarlampung, 26 November 2024

Yang menyatakan,



Bella Tirta Rani
NPM 2013023029

MOTTO

“Terlambat bukan berarti gagal, cepat bukan berarti hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda.

PERCAYA PROSES itu yang paling penting, karena Allah telah mempersiapkan hal baik di balik kata proses yang kamu anggap rumit”

(Edwar Satria)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberikan saya kekuatan, membekali saya dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan saya dengan cinta sehingga karena-Nya skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depan saya dalam meraih cita-cita aamiin YRA.

*Tiada lembar skripsi yang paling indah kecuali lembar persembahan,
bismillahirrahmanirrahim skripsi ini saya persembahkan untuk:*

Kedua orang tua saya tercinta Bapak Gaguk Kusprayogi dan Ibu Sri Rahayu Ningsih terimakasih selalu melangitkan doa-doa baik, selalu mengusahakan apapun yang terbaik untuk penulis. Bapak dan ibu memang tidak pernah merasakan pendidikan di bangku kuliah, namun mereka mampu memberikan dukungan dan perhatian hingga penulis dapat menyelesaikan studi sampai sarjana.

Kepada cinta kasih kakak laki-lakiku satu satunya, Bayu Putra Setiawan dan seluruh keluarga besarku, terimakasih telah memberikan semangat, dukungan dan arahan yang baik untuk penulis.

Para pendidikku yang telah memberikan ilmu tanpa pamrih, sehingga penulis bisa sampai pada tahap ini.

Saudara, sahabat saya yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa atas pencapaian ini serta Almamaterku tercinta, *Universitas Lampung*.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Way Jepara pada tanggal 30 Juni 2002, anak kedua dari dua bersaudara dari Bapak Gaguk Kusprayogi dan Ibu Sri Rahayu Ningsih. Penulis menempuh pendidikan formal pada tahun 2008 di SD Negeri 2 Bandar Agung dan lulus pada tahun 2014, lalu melanjutkan ke SMP Negeri 3 Way Pengubuan pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Penulis menempuh pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai pada tahun 2017 dan lulus pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi Anggota Bidang Media Center Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI) Unila 2020, 2021. Pada tahun 2023, penulis mengikuti Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mulyasari, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan.

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbasis Etnosains Batik Tulis Lampung untuk Meningkatkan Literasi Kimia Siswa pada Materi Koloid” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan. Dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung sekaligus pembimbing I atas segala kesediaan, kesabarannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan serta penyelesaian skripsi ini di sela-sela kesibukan. Menjadi salah satu dari anak bimbingan Prof merupakan nikmat yang sampai saat ini selalu penulis syukuri. Semoga Prof selalu diberikan kesehatan dan kelancaran rezekinya.
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus pembahas atas kesediaannya untuk memberikan saran dan kritik, dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi serta selalu meluangkan waktu di sela-sela kesibukan. Semoga ibu selalu diberikan kesehatan dan kelancaran rezekinya.
4. Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II dan pembimbing akademik atas kesediaannya memberi bimbingan, masukan, kritik dan saran, serta motivasi dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi serta selalu meluangkan waktu di sela-sela kesibukan. Menjadi salah satu dari anak

bimbingan ibu merupakan nikmat yang sampai saat ini selalu penulis syukuri. Semoga ibu selalu diberikan kesehatan dan kelancaran rezekinya.

5. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap civitas akademik Jurusan Pendidikan MIPA;
6. Kepala SMA Negeri 1 Terusan Nunyai ibu Dra. Ratnawati, M.Pd. serta ibu Enggarwati, S.Pd. selaku guru pamong atas bantuannya selama melaksanakan penelitian;
7. Ayah, ibu, kakak laki-lakiku tercinta, atas kasih sayang dan dukungan, serta doa yang tidak ada hentinya untuk kelancaran dalam menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia
8. Ponakan tergemasku Arshaka dan Nadhifa yang selalu menghibur, memberikan kebahagiaan disetiap harinya dan menjadi motivasi penulis agar bisa menjadi *rich aunty*.
9. Pemilik NPM 1913023029, yang sudah membantu penulis, memberikan dukungan, perhatian, dan semangat untuk terus maju serta tidak menyerah dalam segala hal untuk meraih apa yang menjadi impian penulis;
10. Sahabatku Afifatul Azizah, Dini Cahyani, dan Widia atas kehadirannya dalam bentuk doa, dukungan, penyediaan waktu, tenaga dan selalu mendengarkan keluh kesal penulis di setiap perjalanan suka dan dukanya perkuliahan serta demi kelancaran pembuatan skripsi;
11. Teman-temanku Pendidikan Kimia Angkatan 2020 dan segala pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala dukungannya.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat menjadi bahan rujukan penelitian, dan dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Menyadari bahwa banyak kekeliruan selama penulisan skripsi, kritik dan saran dari pembaca menjadi permintaan penulis untuk karya selanjutnya.

Bandarlampung, 26 November 2024
Penulis,

Bella Tirta Rani
NPM 2013023029

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Efektivitas Pembelajaran.....	7
B. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	8
C. Etnosains.....	10
D. Literasi Kimia.....	14
E. Kerangka Berpikir.....	16
F. Anggapan Dasar.....	18
G. Hipotesis Penelitian.....	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Populasi dan Sampel Penelitian	20
B. Jenis Data dan Sumber Data	20
C. Metode dan Desain Penelitian.....	21
D. Variabel Penelitian	21
E. Perangkat Pembelajaran.....	22
F. Teknik Pengumpulan Data.....	22
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	23
H. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	23
I. Analisis Data	25
J. Teknik Analisis Data.....	26

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian.....	31
1. Literasi Kimia Siswa.....	31
a. Rata-Rata Nilai <i>Pretest-Posttest</i> Literasi Kimia Siswa.....	31
b. Rata-Rata <i>n-Gain</i> Literasi Kimia Siswa.....	33
c. Uji Hipotesis.....	33
2. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa.....	36
3. Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> Berbasis Etnosains Batik Tulis Lampung.....	37
B. Pembahasan.....	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	50
1. Modul Ajar.....	51
2. Lembar Kerja Peserta Didik.....	68
3. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest Posttest</i>	105
4. Rubrik Penilaian <i>Pretest-Posttest</i>	109
5. Soal <i>Pretest-Posttest</i>	112
6. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	114
7. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> serta <i>n-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	118
8. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa.....	120
9. Data Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen.....	122
10. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> Berbasis Etnosains Batik Tulis Lampung.....	126
11. Data Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> Berbasis Tulis Etnosains Batik Lampung.....	138
12. Perhitungan Hasil Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> Berbasis Etnosains Batik Tulis Lampung.....	152
13. Data Hasil Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> Berbasis Etnosains Batik Tulis Lampung.....	153
14. Hasil <i>Output</i> Uji Hipotesis.....	154
15. Surat Balasan Penelitian.....	156

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintak dan Kegiatan Model <i>Discovery Learning</i>	8
2. Aspek Kerangka Penilaian Literasi Sains PISA 2015/2018.....	15
3. Desain Penelitian.....	21
4. Teknik Pengumpulan Data.....	22
5. Kriteria <i>Effect Size</i>	29
6. Kriteria Tingkat Ketercapaian Pelaksanaan Pembelajaran.....	30
7. Hasil Uji Normalitas terhadap Nilai <i>n-Gain</i> Literasi Kimia Siswa.....	33
8. Hasil Uji Homogenitas terhadap Nilai <i>n-Gain</i> Literasi Kimia Siswa.....	34
9. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata.....	35
10. Hasil Uji T Data <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen...	35
11. Hasil Uji <i>Effect Size</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Beberapa Contoh Motif Batik Tulis Lampung.....	12
2. Pewarna Remazol dan Proses Pewarnaan Menggunakan Kuas.....	13
3. Struktur Remazol <i>Brilliant Blue</i>	14
4. Kerangka Berpikir.....	25
5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	31
6. Rata-Rata Nilai <i>Pretest-Postest</i> Literasi Kimia Siswa.....	32
7. Rata-Rata Nilai Indikator Literasi Kimia.....	33
8. Rata-Rata <i>n-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	33
9. Rata-rata presentase aktivitas siswa pertemuan ke-1, 2, dan 3 oleh pengamat 1.....	36
10. Rata-rata presentase aktivitas siswa pertemuan ke-1, 2, dan 3 oleh pengamat 2.....	36
11. Rata-rata persentase keterlaksanaan model <i>discovery learning</i> berbasis etnosains batik tulis Lampung pertemuan pertama.....	37
12. Rata-rata persentase keterlaksanaan model <i>discovery learning</i> berbasis etnosains batik tulis Lampung pertemuan kedua.....	37
13. Rata-rata persentase keterlaksanaan model <i>discovery learning</i> berbasis etnosains batik tulis Lampung pertemuan ketiga.....	37
14. Jawaban siswa pada tahap identifikasi masalah dalam LKPD 1.....	38
15. Jawaban siswa pada tahap pengumpulan data dalam LKPD 2.....	39
16. Jawaban siswa pada tahap pengolahan dalam LKPD 2.....	41
17. Jawaban siswa pada tahap menarik kesimpulan dalam LKPD 3.....	42

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad-21 sebagai abad keterbukaan memiliki ciri dengan adanya gelombang informasi dan teknologi. Hal tersebut terjadi karena saat ini dunia bergerak dari industri ke ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge of work*), yang memerlukan upaya untuk mengembangkan kemampuan sumber daya manusia melalui pembiasaan diri dan untuk memenuhi tuntutan dasar di berbagai bidang, termasuk dalam bidang pendidikan. Perubahan ini menimbulkan tuntutan baru dalam bidang pendidikan, di mana pendidikan abad-21 memiliki peran utama untuk menyiapkan siswa agar dapat berkontribusi di dalam dunia kerja serta mampu berperan dalam kehidupan bermasyarakat (Trilling and Fadel, 2009).

Sebagai upaya menghadapi tuntutan abad-21, pemerintah memperkenalkan pembaruan melalui kurikulum merdeka, yang dirancang untuk membekali siswa dengan berbagai keterampilan yang sesuai dengan perkembangan era digital. Pada proses pembelajarannya siswa mencari pembelajaran kimia yang bermuatan kearifan dan budaya lokal dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Pengetahuan sains yang bermuatan kearifan dan budaya lokal, jarang digunakan dalam ilmu pengetahuan sebagai sumber pembelajaran. Sebagian besar masyarakat masih menganggap bahwa budaya lokal tidak ada hubungannya dengan pendidikan, sehingga pembelajaran ilmu pengetahuan dianggap hanya sebatas ingatan dan tidak berhubungan dengan budaya sekitar (Anissa dan Silfianah, 2023).

Pendidikan yang menghubungkan antara ilmu pengetahuan dan budaya lokal akan lebih mudah dipahami oleh siswa karena berkaitan langsung dengan pengalaman dan budaya siswa. Pembelajaran ilmu pengetahuan, seperti kimia harus dikaitkan dengan latar belakang budaya siswa, sehingga relevan dengan kehidupan siswa dan akan menghasilkan pembelajaran bermakna (Gabel, 1999). Oleh karena itu diperlukan pembelajaran berbasis etnosains yang dapat mengarahkan siswa mengeksplorasi dan mengamati terhadap fenomena di sekitarnya melalui kearifan lokal yang ada. Kearifan lokal merupakan pengetahuan asli masyarakat tradisi budaya yang berfungsi untuk mengatur masyarakat dalam tatanan kehidupan (Sibarani, 2012).

Berdasarkan observasi dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI SMA Negeri 1 Terusan Nunyai, pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai menggunakan pembelajaran kurikulum merdeka, namun dalam implementasi praktik pengajarannya masih terdapat penggunaan metode pengajaran yang kurang sesuai serta kurangnya keterkaitan kurikulum dengan kehidupan nyata dan konteks lokal. Selama pembelajaran, guru masih menjadi pusat pembelajaran. Hal tersebut membuat siswa kurang mendapat kesempatan berdiskusi untuk mencari dan memecahkan suatu masalah. Oleh karena itu diperlukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran agar siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah, menemukan konsep pembelajaran sehingga dapat melatih literasi kimia siswa, salah satunya dengan penerapan pembelajaran berbasis etnosains.

Salah satu materi pembelajaran kimia yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan literasi kimia siswa adalah materi koloid di kelas XI dengan Capaian Pembelajaran (CP) pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi dalam pembelajaran. Penerapan materi koloid banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga jika materi tersebut diaplikasikan dengan contoh penerapannya di kehidupan sehari-hari dalam proses pembelajaran maka dapat menumbuhkan

minat dan kepedulian siswa terhadap lingkungan. Upaya peningkatan literasi kimia juga dapat dilakukan dengan menggunakan aspek budaya lokal atau etnosains dalam pembelajaran (Sudarmin, 2014).

Etnosains yang dapat dijadikan sumber belajar kimia yaitu salah satunya dari budaya Lampung, seperti batik tulis Lampung yang pada proses pembuatannya melibatkan konsep-konsep terkait materi koloid. Pada tahapan pembuatan cat warna untuk melukis batik perlu mencampurkan pewarna remazol dengan air. Campuran bahan-bahan tersebut membentuk suatu dispersi koloid yaitu sol, di mana pewarna remazol sebagai partikel padat terdispersi dalam air. Selain itu, pada proses pewarnaan batik menggunakan pewarna remazol, zat warna ini terdispersi dalam air membentuk sistem koloid yang melibatkan interaksi antara zat warna koloid dengan serat kain. Setiap tahapan pembuatan batik tulis Lampung, konsep-konsep kimia terkait materi koloid, seperti dispersi, interaksi dan sifat-sifat koloid berperan penting dalam menentukan kualitas dan keberhasilan proses pembuatan batik (Azizah dan Premono, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran berbasis etnosains efektif meningkatkan keterlibatan siswa dalam berpikir, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan literasi siswa terhadap materi kimia yang dipelajari serta memberikan kontribusi dalam melestarikan, mengkaji budaya, mengungkap nilai etnosains, dan kearifan lokal budaya masyarakat Lampung (Sunyono dkk., 2023a).

Literasi kimia adalah kemampuan menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan dari bukti ilmiah serta menganalisis manfaat aplikasi kimia untuk memahami dan mengambil keputusan tentang alam semesta. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan literasi sains khususnya kimia. Rendahnya literasi sains dan kualitas pendidikan sains dapat diasumsikan karena kurangnya perhatian terhadap lingkungan sosial budaya sebagai sumber belajar (Nisa dkk., 2015). Pembelajaran yang mengangkat budaya lokal sebagai objek pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa untuk mempelajari sains (Sudarmin dan Pujiastuti, 2015).

Pelaksanaan pembelajaran etnosains memerlukan perubahan model pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa, dari pembelajaran individual menjadi pembelajaran kelompok, menjadi pembelajaran kolaboratif yang menekankan pada pemecahan masalah dalam proses pembelajaran (Nurlita, 2020). Salah satunya menggunakan model *discovery learning* yang pada tahap stimulasi, siswa dirangsang rasa ingin tahunya dengan persoalan yang ada mengenai hubungan antara proses pembuatan batik tulis Lampung dengan konsep kimia koloid. Pada tahap identifikasi masalah siswa mengidentifikasi hal-hal yang belum diketahui dan merumuskan masalah berdasarkan wacana, sehingga pada tahap stimulasi dan identifikasi masalah melatih indikator literasi kimia yaitu menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia. Pada tahap pengumpulan data, siswa mengumpulkan informasi terkait pembuatan cat warna batik dan proses penyerapan warna, untuk melatih indikator literasi kimia yaitu menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah. Pada tahap pengolahan data siswa mengolah data terkait sifat koloid dalam proses penyerapan warna, untuk melatih indikator menganalisis strategi dan manfaat aplikasi kimia. Pada tahap pembuktian siswa membuktikan hipotesis dengan membandingkan konsep untuk melatih indikator menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah. Pada tahap menarik kesimpulan, siswa menarik kesimpulan berdasarkan hasil pembuktian, untuk melatih indikator menganalisis strategi dan manfaat aplikasi kimia.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains dengan model *discovery learning* mampu meningkatkan literasi yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri dengan berbagai kegiatan seperti mencari jawaban dari permasalahan yang terkait kehidupan sehari-hari salah satunya yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh (Hadi dkk., 2020). Penelitian yang telah dilakukan oleh Dahlia (2013) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh pada hasil peningkatan literasi sains siswa di antaranya, siswa dilatih untuk menemukan konsep langsung melalui pe-

ngalamannya sehingga beberapa indikator literasi sains dapat tercapai. Penggabungan antara model *discovery learning* dan etnosains pada batik tulis Lampung belum pernah dilakukan. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbasis Etnosains Batik Tulis Lampung untuk Meningkatkan Literasi Kimia Siswa pada Materi Koloid”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, yaitu :

1. Siswa

Memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa dalam meningkatkan literasi kimia melalui model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung.

2. Guru

Sebagai salah satu alternatif bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi kimia siswa.

3. Sekolah

Memberikan informasi dan sumbangan pemikiran bagi sekolah untuk meningkatkan mutu pembelajaran kimia.

4. Peneliti lain

Sebagai referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dan literasi kimia siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dikatakan efektif untuk meningkatkan literasi kimia siswa apabila secara statistik hasil tes menunjukkan perbedaan rata-rata *n-Gain* literasi kimia yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Etnosains yang digunakan dalam penelitian ini adalah batik tulis Lampung yaitu pada proses pencampuran pewarna remazol dengan air yang membentuk suatu sistem koloid di mana partikel-partikel pewarna terdispersi dalam medium air dan proses penyerapan warna pada kain batik yang melibatkan sifat koloid adsorpsi.
3. Model *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Ahmadi dan Prasetya (2013) yaitu; (1) stimulasi; (2) identifikasi masalah; (3) pengumpulan data; (4) pengolahan data; (5) pembuktian; (6) menarik kesimpulan.
4. Literasi kimia dalam penelitian ini berdasarkan indikator menurut (Shwartz *et al.*, 2006) indikator literasi kimia terdiri dari tiga indikator kompetensi yaitu; (1) menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia; (2) menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah; (3) menganalisis strategi dan manfaat dari aplikasi kimia. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* pada materi koloid yang terdiri dari 5 soal uraian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standar mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola suatu situasi, "*doing the right things*" (Miarso, 2004). Efektivitas pembelajaran didefinisikan sebagai kesanggupan menimbulkan perubahan-perubahan yang diinginkan pada kemampuan dan persepsi siswa. Indikator-indikatornya yaitu : (1) menentukan tujuan pembelajaran; (2) melakukan penilaian pendahuluan untuk mengetahui kesiapan siswa yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran; (3) melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan dan membantu siswa untuk memahami tujuan pembelajaran yang harus dicapai; (4) melakukan evaluasi untuk mengetahui pencapaian tujuan yang dicapai oleh siswa (Popham *and* Baker, 2011).

Menurut teori Jones *and* Walters (2008), efektivitas pembelajaran harus didukung oleh guru kompeten, guru yang kompeten adalah komponen yang menggambarkan sistem pembelajaran yang efektif dalam seluruh penelitian dibidang pendidikan. Guru yang kompeten adalah guru yang melakukan proses mengajar demi tujuan tertentu, menetapkan tujuan mengajar berdasarkan tingkat kesulitan yang tepat, mampu mengawasi dan mengelola materi pelajaran, mampu memahami prinsip-prinsip pembelajaran, dan memiliki keinginan untuk terus berkembang.

Efektivitas model pembelajaran juga didukung oleh data keilmuan siswa antara lain rasa ingin tahu, ketelitian, dan tanggung jawab mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya (Sunyono dkk., 2023a). Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah efektivitas penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid.

B. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Model pembelajaran *discovery learning* melibatkan siswa untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk pemecahan masalah, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penemuan individu masing-masing siswa, pembelajaran menjadi lebih aktif dan kreatif dengan sistem pembelajaran *student oriented* (Ana, 2019).

Salah satu model *discovery learning* berbasis etnosains yang menggunakan tradisi sebagai sumber belajar, menjadikan siswa merasa termotivasi dan mempunyai rasa ingin tahu mengenai hubungan dari budaya dengan materi yang diajarkan (Sunyono dkk., 2023a). Model pembelajaran *discovery learning* menciptakan proses pembelajaran aktif di mana materi tidak diberikan langsung oleh guru, melainkan peserta didik diminta untuk dapat menemukan sendiri cara memecahkan masalah (Tampubolon, 2017). Sintak dalam penerapan model *discovery learning*, dapat dilihat pada Tabel 1 (Ahmadi dan Prasetya, 2013).

Tabel 1. Sintak dan kegiatan pembelajaran model *discovery learning*

No.	Sintak	Kegiatan Pembelajaran
1.	<i>Stimulasi</i>	Pada tahap ini guru mengajukan persoalan atau meminta siswa untuk membaca uraian yang memuat persoalan.

Tabel 1. Lanjutan

No	Sintak	Kegiatan Pembelajaran
2.	Identifikasi masalah	Siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan. Pada tahap ini guru harus membimbing mereka untuk memilih masalah yang dipandang paling menarik dan fleksibel untuk dipecahkan, kemudian permasalahan tersebut dirumuskan menjadi bentuk pertanyaan atau hipotesis.
3.	Pengumpulan Data	Pada tahap ini, untuk menjawab pertanyaan ataupun hipotesis yang telah diberikan, peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti membaca literatur, mengamati objek, melakukan percobaan dan sebagainya.
4.	Pengolahan Data	Pada tahap ini, semua informasi baik melalui hasil bacaan, wawancara, atau observasi yang telah diperoleh lalu ditafsirkan.
5.	Pembuktian	Berdasarkan hasil pengolahan data dan tafsiran atau informasi yang ada, pertanyaan atau hipotesis yang dirumuskan sebaiknya dicek terlebih dahulu apakah jawaban terbukti dengan baik sehingga jawaban akan memuaskan.
6.	Menarik kesimpulan	Pada tahap ini siswa belajar untuk menarik kesimpulan dan generalisasi tertentu.

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki kelebihan diantaranya yaitu; (1) siswa terlibat dalam proses pembelajaran dengan aktif serta topik pembelajaran meningkatkan motivasi intrinsik, (2) aktivitas dalam pembelajaran lebih bermakna dibandingkan latihan serta hanya membaca buku teks saja, (3) siswa memperoleh keterampilan investigatif dan reflektif yang dapat digeneralisasikan dan dapat diterapkan dalam konteks lain, (4) siswa mempelajari keterampilan dan strategi baru, (5) pendekatan dari model pembelajaran ini dibangun atas pengetahuan dan pengalaman awal siswa,

(7) model pembelajaran ini diyakini mampu membuat siswa lebih mengingat konsep, data, atau informasi yang siswa temukan sendiri, (8) model pembelajaran ini mendukung peningkatan kerja kelompok (Westwood, 2008).

Dibalik kelebihan model *discovery learning* tentunya memiliki beberapa kekurangan diantaranya yaitu; (1) penggunaan model ini cukup menghabiskan waktu; (2) membutuhkan lingkungan yang kaya sumber daya; (3) kualitas dan keterampilan siswa juga menentukan hasil atau efektifitas dari model ini; (4) kemampuan memahami dan mengenali konsep pada siswa tidak dapat diukur hanya dari keaktifan siswa dikelas; (5) siswa kesulitan untuk membuat opini, membuat prediksi, atau menarik kesimpulan; (6) tidak semua guru mampu memantau belajar siswa secara efektif (Westwood, 2008).

C. Etnosains

Etnosains berasal dari kata Yunani yaitu *ethnos* yang memiliki arti bangsa dan *scientia* yang memiliki arti pengetahuan. Etnosains adalah pengetahuan khas dari budaya tertentu yang dimiliki oleh suatu bangsa (Wahyu, 2017). Pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan pemikiran ilmiah pada budaya lokal serta dapat mendorong refleksi terhadap budaya lokal (Rahmawati dan Subali, 2018). Etnosains merupakan peralihan antara ilmu asli dari seluruh pengetahuan tentang fakta sosial yang berasal dari kepercayaan nenek moyang yang masih mengandung mitos (kearifan lokal) dan etnosains yang meliputi bidang ilmu pengetahuan, pertanian, ekologi, kedokteran, bahkan termasuk flora dan fauna (Rahayu dan Sudarmin, 2015).

Etnosains muncul keberadaannya karena pengetahuan berkembang melalui proses *trial and error*, dan masyarakat belum mampu untuk menerjemahkan temuannya ke dalam pengetahuan ilmiah, sehingga menjadi titik tolak etnosains dari tingkat lokal ke tingkat regional sebagai wujud pengetahuan yang dihasilkan dari proses *trial and error*, oleh karena itu pembelajaran kimia berbasis etnosains memerlukan kemampuan guru dalam memadukan pengetahuan asli dan ilmiah (Rist and Dahdouh-Guebas, 2006). Pembelajaran kimia

berbasis kearifan lokal (*local culture*) merupakan salah satu penerapan etnosains dalam bidang kimia. Pembelajaran kimia yang tidak menghargai nilai-nilai budaya dan potensi lokal menyebabkan pendidikan tidak mengarah pada pembangunan sosial (Sunyono dkk., 2023).

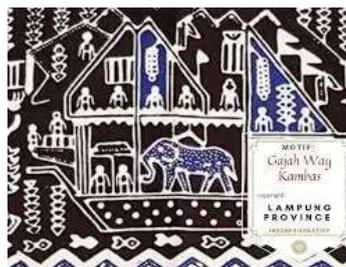
Etnosains mendorong guru dan pendidik untuk mengajarkan ilmu pengetahuan berbasis budaya, kearifan lokal, dan permasalahan sosial agar siswa dapat memahami dan menerapkan ilmu yang dipelajarinya dikelas untuk memecahkan permasalahan yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran lebih bermakna (Putri dkk., 2022). Lampung merupakan salah satu daerah yang banyak memiliki kajian etnosains (Sunyono dkk., 2023a). Salah satu peninggalan budaya Lampung yang sampai saat ini masih dikembangkan adalah “ batik tulis Lampung”.

Batik merupakan kain yang dibuat dengan ciri khas dan motif tertentu, menggunakan teknik menggambar pada kain, dengan cara pengaplikasian lilin untuk melindungi warna, memakai alat canting, kemudian dilanjutkan dengan pewarnaan (Suryani dan Nelmira, 2019). Batik tulis adalah batik yang dihasilkan dengan cara menerapkan canting batik sebagai alat bantu untuk melekatkan atau menggoreskan lilin pada kain. Sehubungan dengan proses penggambaran motifnya menggunakan tangan, batik ini disebut batik tulis (Darmanto dkk., 2020). Setiap motif batik mempunyai filosofi dan makna tersendiri dari budaya daerah masing-masing. Motif ini dapat dikaji dari berbagai unsur daerah seperti budaya, perekonomian (mata pencaharian), hasil pertanian, satwa khas daerah, bentuk atau simbol daerah, dan lain-lain.

Etnosains yang digunakan dalam penelitian ini adalah batik tulis Lampung seperti yang tersaji pada Gambar 1.



(a) *Batik Siger Lampung*
(Sumber: pelajarindo.com)



(b) *Batik Gajah Lampung*
(Sumber: iwarebatik.org)

Gambar 1. Beberapa contoh motif batik tulis Lampung

Contoh budaya Lampung yang bisa dijadikan motif batik antara lain lambang siger dan gajah (Aisah dkk., 2022). Siger adalah nama mahkota bagi wanita bangsawan Lampung di zaman kuno. Motif ini adalah simbol feminitas, kekuatan, dan keanggunan seorang wanita. Bagi masyarakat Lampung, perempuan sangat terlibat dalam semua kegiatan, terutama dalam kegiatan rumah tangga. Meskipun masyarakat Lampung sendiri mengikuti pola garis patrilineal atau bapak, sosok perempuan itu penting, baik sebagai inspirasi bagi anak-anak maupun pendorong kesuksesan hidup pasangan mereka. Selain itu, motif gajah Lampung juga menjadi ciri khas bagi masyarakat Lampung. Motifnya menggambarkan cagar alam Lampung. Way Kambas merupakan cagar alam dilindungi yang berfungsi sebagai pusat konservasi gajah.

Provinsi Lampung mempunyai banyak sekali potensi budaya dan sumber daya yang dapat dieksplorasi untuk pembuatan batik. Kebudayaan berarti pengembangan seni, ilmu pengetahuan, sastra, dan teknologi untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat (Agustianto dan Sartika, 2019). Menurut Susanto (1974), pewarnaan secara coletan atau kuasan yaitu pemberian warna yang ada pada bidang diberi zat warna tersebut dibatasi dengan lilin sehingga warna yang dicoletkan atau dikuaskan tidak menjalar kebidang lain. Teknik colet digunakan agar kain lebih berwarna, prosesnya dikuas dengan satu persatu sesuai dengan motif batik yang telah dibatasi oleh lilin atau malam (Suhaini dan Adriani, 2022).

Pewarna yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pewarna remazol yang diaplikasikan menggunakan kuas seperti yang tersaji pada Gambar 2.



(a) *Pewarna Remazol yang sudah dicampurkan air*

(Sumber: RumahBatik_JawaTiimur02)



(b) *Proses pewarnaan menggunakan kuas pada kain*

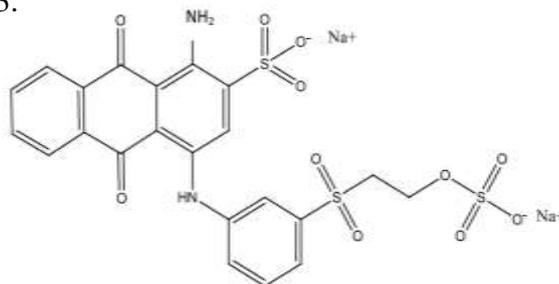
(Sumber: kumparan.com)

Gambar 2. Pewarna remazol dan proses pewarnaan pada kain

Ada beberapa macam jenis zat warna kimia salah satunya yaitu remazol. Pewarnaan berarti memberi zat warna terserap oleh sel ataupun bagian lainnya hingga kontras bertambah dan terlihat lebih jelas. Tujuan pewarnaan yaitu memasukkan pewarna masuk ke dalam serat kain hingga diperoleh warna sesuai keinginan. Pewarna remazol termasuk dalam kategori zat warna reaktif yang bisa bereaksi dengan serat (Sunarto, 2008). Pewarnaan bahan kerajinan tekstil terutama untuk mewarnai kain batik zat warna sintetis luas pemakaiannya karena komposisinya tetap, mudah, hasil pewarnaan cerah dan mempunyai ketahanan luntur yang baik (Suhaini dan Adriani, 2022). Pewarna remazol yang berbentuk serbuk, merupakan contoh dari koloid karena partikel-partikel pewarna ini cenderung tetap terdispersi di dalam air tanpa larut sepenuhnya. Sebagai koloid, pewarna remazol dapat memberikan campuran warna yang diinginkan ketika tercampur dengan air, membentuk suatu sistem koloid di mana partikel-partikel pewarna terdispersi dalam medium air.

Remazol *brilliant blue* merupakan zat warna bersifat reaktif yang sudah umum digunakan dalam industri pencelupan tekstil. Zat warna ini memiliki gugus *kromofor* yang mudah memberikan warna-warna cerah serta tidak mudah luntur (Sholihah, 2020). Remazol *brilliant blue* memiliki panjang gelombang optimum pada 590 nm, berat molekul 626.54 g/mol serta rumus empiris

$C_{22}H_{16}N_2Na_2O_{11}S_3$ (Azira, 2023). Struktur remazol *brilliant blue* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Remazol *Brilliant Blue* (Mafra dkk., 2012)

Proses penyerapan warna pada kain batik juga melibatkan sifat koloid adsorpsi, di mana partikel-partikel warna yang terdispersi dalam larutan akan menempel pada permukaan serat kain batik, sehingga proses pencampuran pewarna remazol dan penyerapan warna pada kain batik merupakan contoh konkret dari penggunaan materi koloid dalam aplikasi sehari-hari.

D. Literasi Kimia

Literasi sains berfokus pada pentingnya keterampilan berbahasa, membaca dan menulis dalam memahami dan menjelaskan fenomena, menyebarkan informasi, mengkomunikasikan gagasan kepada orang lain, menerapkan pengetahuan ilmiah dan keterampilan penalaran dalam situasi kehidupan sehari-hari dan proses pengambilan keputusan (Fitriyani dkk., 2022). Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Guru mempunyai peran penting dalam menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa (Sunyono dkk., 2023b).

Berdasarkan kerangka PISA (*Program for International Student Assessment*) 2015, pemahaman literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan konten, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan epistemik untuk mengidentifikasi pertanyaan, menggambarkan bukti tentang alam dan perubahannya melalui aktivitas manusia (OECD, 2013). Aspek literasi sains PISA tahun 2015/2018 dibagi menjadi tiga aspek utama yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aspek kerangka penilaian literasi sains PISA 2015/2018

Aspek Literasi Sains	Deskripsi
Konteks (<i>contexts</i>)	Permasalahan pribadi, lokal/nasional, dan global, baik terkini maupun historis, yang memerlukan pemahaman tentang ilmu pengetahuan dan teknologi.
Pengetahuan (<i>knowledge</i>)	Pemahaman fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang menjadi dasar pengetahuan ilmiah. Pengetahuan tersebut mencakup pengetahuan tentang alam dan objek teknologi (pengetahuan konten), pengetahuan tentang bagaimana ide-ide tersebut dihasilkan (pengetahuan proses), dan memahami alasan yang mendasari prosedur ini dan pembenaran untuk penggunaannya (pengetahuan epistemik).
Kompetensi (<i>competencies</i>)	Kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merencanakan penelitian ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

(OECD, 2019)

Definisi literasi sains jika dikaitkan dengan penerapan pembelajaran di kelas masih dapat diperdebatkan karena istilah literasi sains cenderung bersifat abstrak sehingga menimbulkan penafsiran berbeda mengenai hasil pembelajaran yang diharapkan. Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi sains merupakan kemampuan mendeskripsikan, menjelaskan, memprediksi fenomena alam dan mencari alternatif pemecahan masalah tersebut melalui berbagai kegiatan (Fitriyani dkk., 2022). Pada prinsipnya walaupun terdapat perbedaan definisi mengenai literasi sains, namun setidaknya ada tiga hal umum yang disepakati, yaitu; (1) pengetahuan tentang konsep dan gagasan ilmiah; (2) pemahaman tentang proses inkuiri dan hakikat perolehan pengetahuan; dan (3) kesadaran akan pengaruh kegiatan ilmiah terhadap konteks sosial di mana kegiatan tersebut dilakukan dan dampaknya terhadap kehidupan sehari-hari, pribadi maupun keputusan sosial mengenai ide ilmiah dan praktiknya (Ratcliffe *and* Millar, 2009). Literasi sains diperlukan untuk mencari dan memahami, berpikir kritis, mengembangkan ilmu pengetahuan, memecahkan masalah dan mengambil keputusan, menjadi

orang yang selalu belajar seumur hidupnya, memperhatikan lingkungan sekitar dan memahami nilai-nilai sains (Fitriyani dkk., 2022).

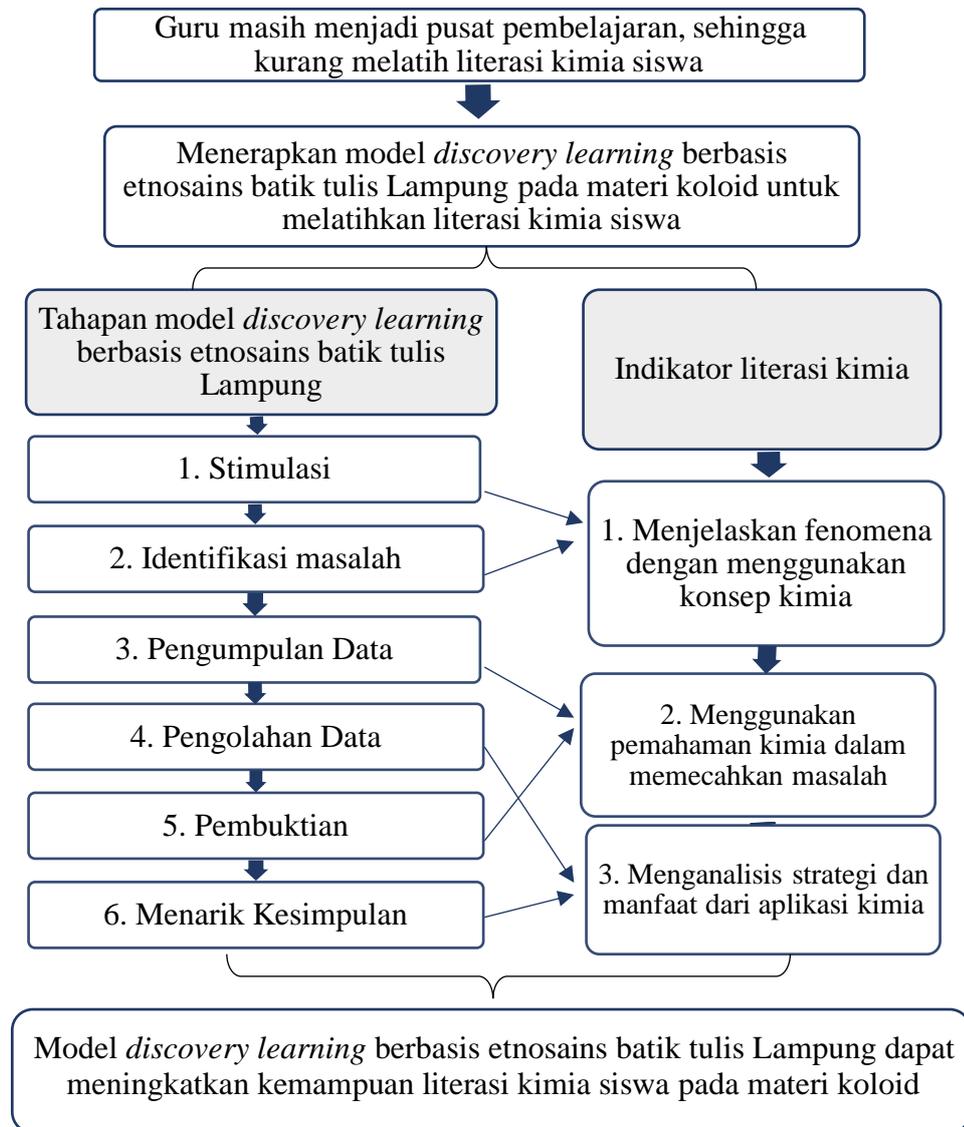
Literasi sains tentunya tidak akan lepas dari literasi kimia. Shwartz *et al.*, (2006) mengatakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains di bidang kimia dapat menerapkan pemahaman tentang kimia dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains, selain membutuhkan pengetahuan mengenai konsep dan teori ilmiah, juga membutuhkan pengetahuan tentang metode dan praktik yang berdiskusi dengan penelitian ilmiah sehingga sains dapat meningkatkan kemajuan dan kesejahteraan hidup manusia (Fibonacci dkk., 2020). Definisi literasi kimia berasal dari definisi literasi sains yang dapat didefinisikan dari dua kerangka teoritis utama, yaitu definisi PISA (OECD, 2005; OECD, 2015) dan definisi menurut Shwartz *et al.*, (2006) yang dibangun berdasarkan kesepakatan antara ilmuwan, pendidik, dan guru kimia. Sebenarnya kedua definisi tersebut berasal dari definisi literasi sains yang dikemukakan oleh Bybee (1997). Menurut Shwartz *et al.*, (2006), indikator literasi kimia terdiri dari tiga indikator kompetensi yaitu; (1) menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia; (2) menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah; (3) menganalisis strategi dan manfaat dari aplikasi kimia. Penerapan literasi sains di sekolah memang tidak mudah, namun guru perlu membiasakan penerapan literasi sains dengan merangsang siswa berpikir kritis, menerapkan metode atau model pembelajaran yang sesuai untuk pembelajaran sains dan mengajarkan sains tidak hanya sebagai konsep saja (Sunyono dkk., 2023).

E. Kerangka Berpikir

Kemampuan literasi kimia merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa untuk menghadapi zaman modern ini. Literasi kimia memungkinkan siswa untuk memahami fenomena alam dan proses kimia yang terjadi di sekitar mereka, serta menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung muncul sebagai pendekatan yang inovatif dan relevan. Model ini melibatkan siswa secara aktif dalam mengeksplorasi budaya setempat, khususnya dalam

konteks pembuatan batik tulis Lampung yang kaya akan unsur kimia. Proses pembuatan batik tulis Lampung melibatkan berbagai bahan kimia alami, seperti pewarna alam dan zat pengikat, yang memberikan siswa kesempatan untuk mengkaji konsep-konsep kimia secara konkret. Selain itu, melalui pembelajaran ini siswa juga diajak untuk menghargai dan melestarikan warisan budaya lokal mereka.

Model pembelajaran *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dapat meningkatkan literasi kimia siswa dengan tahapan-tahapan pembelajarannya. Pada tahap stimulasi, siswa dirangsang rasa ingin tahunya dengan persoalan yang ada mengenai hubungan antara proses pembuatan batik tulis Lampung dengan konsep kimia koloid. Pada tahap identifikasi masalah, siswa mengidentifikasi hal-hal yang belum diketahui dan merumuskan masalah berdasarkan wacana, untuk melatih kemampuan literasi kimia. Pada tahap pengumpulan data, siswa mengumpulkan informasi terkait pembuatan cat warna batik dan proses penyerapan warna, untuk melatih indikator pemahaman kimia dalam memecahkan masalah. Pada tahap pengolahan data, siswa mengolah data terkait sifat koloid dalam proses penyerapan warna, dalam melatih indikator menganalisis strategi dan manfaat aplikasi kimia. Pada tahap pembuktian, siswa membuktikan hipotesis dengan membandingkan konsep. Pada tahap menarik kesimpulan, siswa menarik kesimpulan berdasarkan hasil pembuktian, untuk melatih indikator menganalisis strategi dan manfaat aplikasi kimia. Berdasarkan tahapan-tahapan di atas diharapkan penggunaan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi koloid. Kerangka berpikir yang telah diuraikan dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Berpikir

F. Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian ini adalah :

1. Siswa kelas XI 1 dan XI 3 SMA Negeri 1 Terusan Nunyai T.A. 2024/2025 yang menjadi subyek penelitian mempunyai kemampuan dasar yang sama.
2. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama.
3. Perbedaan *n-Gain* literasi kimia siswa pada materi koloid semata-mata terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung efektif untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Terusan Nunyai tahun ajaran 2024/2025 yang tersebar dalam 6 kelas dengan jumlah 206 siswa. Teknik yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Teknik ini digunakan dengan cara menentukan area yang lebih luas sampai wilayah yang lebih terkecil. Teknik random yang digunakan yaitu mengundi 6 kelas yang ada dengan ditulis pada kertas, kemudian digulung dan dimasukkan ke dalam wadah. Nama kelas yang keluar pertama dijadikan kelas eksperimen dan nama kelas yang keluar kedua dijadikan kelas kontrol. Setelah dikocok keenam kelas tersebut, nama kelas yang keluar pertama pada saat itu kelas XI 1 dan nama kelas yang keluar kedua yaitu kelas XI 3. Oleh karena itu, kelas XI 1 dan kelas XI 3 menjadi sampel. Kelas XI 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dan kelas XI 3 sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yang sesuai dengan guru mata pelajaran kimia ajarkan.

B. Jenis Data dan Sumber Data

Terdapat dua jenis data yang digunakan, yaitu data primer berupa data hasil tes sebelum pembelajaran (*pretest*) dan data hasil tes setelah pembelajaran (*posttest*). Selain itu, menggunakan data sekunder berupa lembar observasi ranah afektif siswa. Sumber data dalam penelitian ini adalah seluruh siswa

dari kelas kontrol yaitu XI 3 dan kelas eksperimen yaitu XI 1 SMA Negeri 1 Terusan Nunyai.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan *Non Equivalent Control Group Design*. Pemilihan desain ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum mendapat perlakuan dalam keadaan awal. Kedua kelas sebelum diberi perlakuan akan diberi *pretest* dan setelah dilakukan perlakuan akan diberi *posttest* berupa 5 soal uraian untuk mengukur literasi kimia siswa. Soal-soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sama dan waktu pengerjaannya juga sama. Desain penelitian menurut Fraenkel *et al.*, (2012) tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas kontrol	O ₁	C	O ₂

Keterangan :

- O₁ : Instrumen tes (soal) yang diberikan sebelum perlakuan
- O₂ : Instrumen tes (soal) yang diberikan setelah perlakuan
- X : Perlakuan pembelajaran dengan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung
- C : Perlakuan pembelajaran konvensional

D. Variabel Penelitian

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, yaitu model pembelajaran *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dan pembelajaran konvensional.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah literasi kimia siswa.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian adalah materi koloid, guru yang mengajar.

E. Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Modul Ajar dengan standar kurikulum merdeka.
2. LKPD menggunakan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen yang dapat mengukur indikator keterampilan literasi kimia. Indikator literasi kimia yang digunakan yaitu menurut Shwartz *et al.*, (2006), indikator literasi kimia terdiri dari tiga indikator kompetensi yaitu menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia, menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah, menganalisis strategi dan manfaat dari aplikasi kimia. Teknik pengumpulan data disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Instrumen	Teknik
1.	Menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia	Tes untuk menguji literasi kimia dan lembar observasi aktivitas siswa.	Teknik pengumpulan data menggunakan instrument tes dengan melihat jawaban <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .

Tabel 4. Lanjutan

No	Data	Instrumen	Teknik
	Menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah		Pengumpulan data melalui lembar observasi dengan melihat keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran dengan model <i>discovery learning</i> berbasis etnosains batik tulis Lampung.
	Menganalisis strategi dan manfaat dari aplikasi kimia		
2.	Mengamati dan memahami masalah	Lembar observasi keterlaksanaan model <i>discovery learning</i> berbasis etnosains batik tulis Lampung	
	Mengidentifikasi masalah dan merumuskan hipotesis		
	Mengumpulkan data		
	Mengolah data		
	Melakukan pembuktian dengan mengkomunikasikan melalui presentasi		
	Menarik kesimpulan		

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes berupa soal *pretest* dan *posttest* pada materi koloid untuk mengukur literasi kimia yaitu menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia, menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah, menganalisis strategi dan manfaat dari aplikasi kimia. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 5 soal uraian.
2. Nontes berupa lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi keterlaksanaan model *discovery learning* yang diadopsi dari Areka (2019).

H. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Tahap Pra Penelitian
 - a. Meminta izin kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum SMA

Negeri 1 Terusan Nunyai untuk melaksanakan penelitian.

- b. Melaksanakan observasi dan wawancara untuk mendapatkan informasi awal mengenai siswa, fasilitas pendukung, strategi pembelajaran yang digunakan guru kimia kelas XI, kendala dan masukan dari guru tersebut.
- c. Menyusun instrumen penelitian
- d. Melakukan validasi terhadap instrumen penelitian

2. Tahap Penelitian

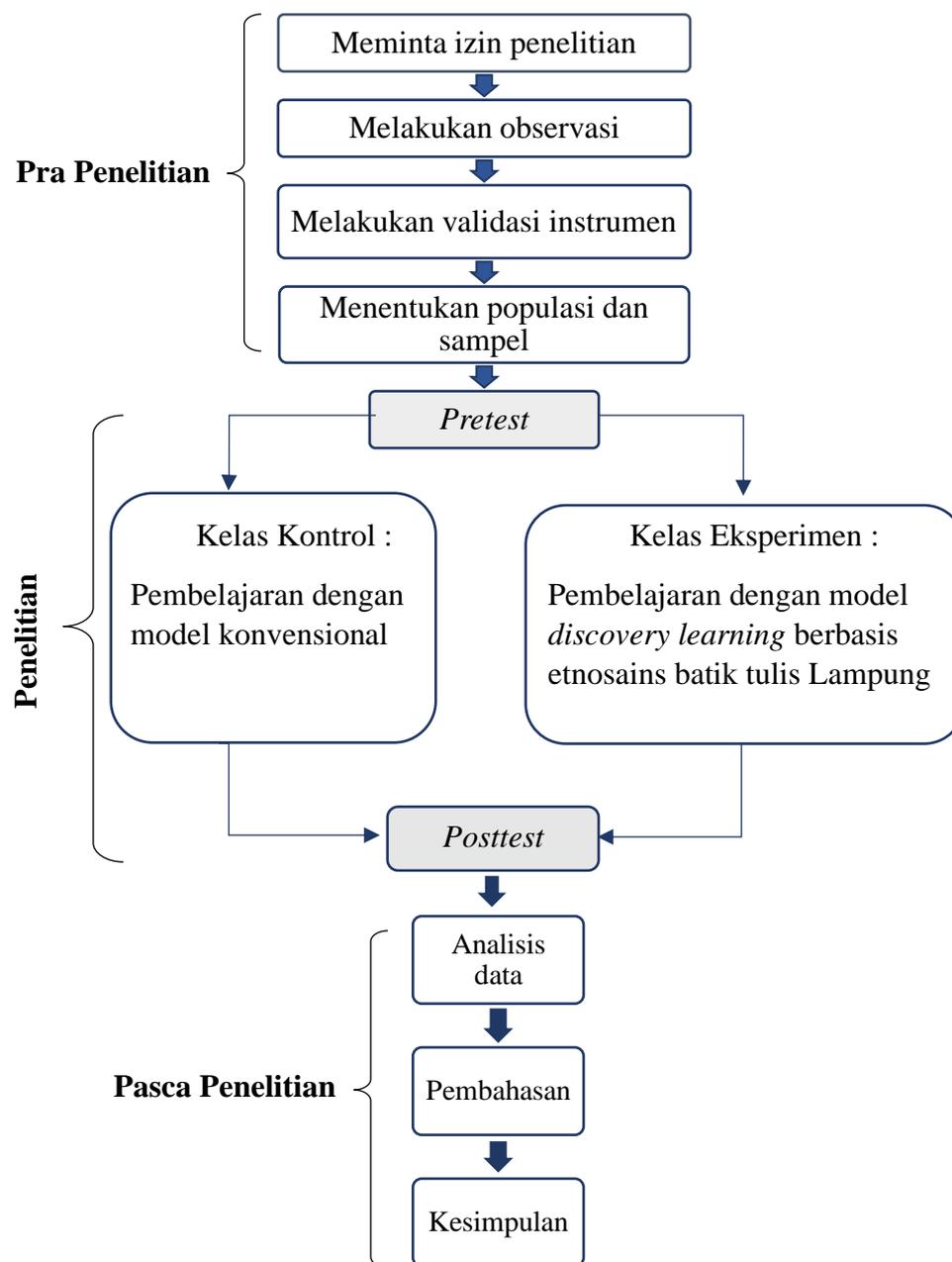
Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu :

- a. Menentukan populasi dan sampel penelitian
- b. Melaksanakan penelitian, adapun prosedur pelaksanaan penelitian adalah:
 - 1) Memberikan tes literasi kimia berupa soal *pretest* berbasis etnosains batik tulis Lampung dengan soal yang sama antara kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan literasi kimia awal siswa.
 - 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi koloid. Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dan melakukan praktikum.
 - 3) Memberikan tes literasi kimia berupa soal *posttest* berbasis etnosains batik tulis Lampung dengan soal yang sama antara kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi kimia siswa.

3. Pasca Penelitian

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan dan analisis data untuk dibahas dan memperoleh suatu kesimpulan.

Prosedur pelaksanaan penelitian yang diuraikan di atas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

I. Analisis Data

Kesimpulan dibuat berdasarkan data yang didapatkan melalui alat pengumpul data. Sebelum instrumen digunakan, instrumen harus terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya (Sugiyono, 2014). Menurut Sugiyono (2014), suatu instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur

yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Pengujian instrumen penelitian dapat dilakukan menggunakan validitas isi, di mana penilaian dilakukan oleh dosen pembimbing. Pengujian ini dilakukan dengan menelaah kisi-kisi, terutama untuk memeriksa kesesuaian indikator, tujuan pembelajaran, dan butir-butir soal yang ada dalam instrumen.

J. Teknik Analisis Data

Efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung pada penelitian ini ditandai dengan ditemukannya perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *n-gain* literasi kimia siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Adapun beberapa teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Analisis Data Literasi Kimia

a. Perhitungan Nilai Siswa

Nilai *pretest* dan *posttest* pada penilaian literasi kimia dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

b. Perhitungan *n-Gain*

Nilai *pretest* dan *posttest* diubah menjadi nilai *n-gain* untuk mengetahui peningkatan literasi kimia masing-masing siswa dengan menggunakan rumus berikut:

$$n\text{-gain} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{100 - \text{pretest}}$$

Nilai *n-gain* ditafsirkan berdasarkan kriteria nilai *n-gain* yaitu sebagai berikut:

Jika $n\text{-gain} > 0,7$: Tinggi
Jika $n\text{-gain}$ terletak antara $0,3 \leq n\text{-gain} \leq 0,7$: Sedang
Jika $n\text{-gain} \leq 0,3$: Rendah

(Hake,1998).

2. Teknik Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat yang selanjutnya uji perbedaan dua rata-rata. Teknik pengujian hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Uji normalitas terhadap sebaran data bertujuan untuk memastikan sampel penelitian benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebagai uji prasyarat dilakukannya uji statistik parametrik. Uji normalitas ini menggunakan statistic SPSS 25.0 dengan cara melihat nilai signifikansi pada kolom *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_0 apabila nilai signifikan $> 0,05$ atau dengan kata lain sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Tolak H_0 apabila nilai signifikan $< 0,05$ atau dengan kata lain sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan hipotesis untuk uji normalitas sebagai berikut:

- H_0 : Sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 H_1 : Sampel penelitian berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

- b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dua varian digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel mempunyai varian yang homogen atau tidak. Dalam hal ini analisis uji homogenitas dilakukan dengan uji *One Way ANOVA* menggunakan SPSS 25.0. Kriteria uji ini adalah terima H_0 apabila nilai signifikan $> 0,05$ atau dengan kata lain sampel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki variansi yang homogen.

- c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid, dengan melihat

apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Adapun rumus hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis

$H_0: \mu_1 y < \mu_2 x$: Rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih rendah dari rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 y > \mu_2 x$: Rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *n-gain* (x) pada kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata *n-gain* (x) pada kelas kontrol

x : Literasi kimia siswa kelas kontrol

y : Literasi kimia siswa kelas eksperimen

(Sudjana, 2005).

Pengujian perbedaan dua rata-rata dengan uji *Independent Samples T-Test* menggunakan *statistic* SPSS 25.0 jika sampel penelitian berdistribusi normal dan pengujian perbedaan dua rata-rata dengan uji *Mann Whitney* jika sampel penelitian tidak berdistribusi normal. Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_1 apabila nilai signifikan $< 0,05$.

d. Uji Ukuran Pengaruh (*Effect Size*)

Analisis terhadap ukuran pengaruh pembelajaran dengan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung terhadap peningkatan literasi kimia siswa dilakukan dengan menggunakan uji-*t* dan uji *effect size*. Uji-*t* dilakukan untuk perbedaan rata-rata pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS versi 25.0 dengan uji *independent samplet t-test*. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh (*effect size*) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

Keterangan:

μ = effect size

t = t hitung dari uji-t (perbedaan dua rata-rata pretes dan postes)

df = derajat kebebasan

(Jahjough, 2014).

Kriteria efek pengaruh (*effect size*) menurut Dincer (2015) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria *effect size*

Kriteria	Efek
$\mu \leq 0,15$	Efek diabaikan (sangat kecil)
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Efek kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Efek sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Efek besar
$\mu > 1,10$	Efek sangat besar

(Dincer, 2015)

3. Analisis Data Keterlaksanaan Model *Discovery Learning* Berbasis Etnosains Batik Tulis Lampung

Keterlaksanaan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung diukur dengan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang memuat tahapan-tahapan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung. Adapun langkah-langkah analisis terhadap keterlaksanaan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan kemudian dihitung persentase pencapaian dengan rumus sebagai berikut:

$$\%J_i = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

$\%J_i$: Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

ΣJ_i : Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N : Skor maksimal (skor ideal)

(Sudjana, 2005).

- b. Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- c. Menafsirkan data keterlaksanaan model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran menurut (Arikunto, 2002) seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran

Presentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
20,1%-40%	Sangat Rendah

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung efektif dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi koloid dengan perbedaan rata-rata *n-gain* literasi kimia yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini juga didukung oleh hasil uji *effect size* yang menunjukkan bahwa 96% literasi kimia siswa meningkat karena dipengaruhi oleh model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dengan kriteria besar dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran tinggi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran, yaitu:

1. Model *discovery learning* berbasis etnosains batik tulis Lampung dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengajaran bagi guru dalam pembelajaran kimia, karena sudah terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kimia siswa.
2. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan etnosains Lampung yang lainnya untuk meningkatkan literasi kimia siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustianto, A., & Sartika, Y. 2019. Analisis Yuridis terhadap Penerapan Hak Cipta sebagai Objek Jaminan Fidusia dalam Pemberian Fasilitas Kredit pada Perbankan di Kota Batam. *Journal of Judicial Review* 21(2): 129-144.
- Agustina, M., Achmad, A., & Yolida, B. 2015. Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung* 3(6): 1-8.
- Ahmadi, A & Prasetya, J.T. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Pustaka Setia. Bandung. 192 hlm.
- Aisah, S., Sundari, S., Poningin, P., & Prastio, Y. 2022. Pengembangan Desain Motif Batik Lawai Menggunakan Aplikasi Digital. *Jurnal Industri Kreatif Dan Kewirausahaan* 5(2): 103–112.
- Aji, M. S., Rakhmawati, A., & Ulya, C. 2019. Kearifan Lokal Dalam Novel Dawuk Dalam Pembelajaran Sastra di SMA. *Jurnal Basastra : Bahasa Indonesia Dan Sastra* 7(2): 88–100.
- Ana, N. Y. 2019. Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan* 18(2): 56.
- Anissa, D. D., & Silfianah, I. 2023. Batik Tulungagung: Kajian Etnosains Bermuatan Nilai Karakter Untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 14(2): 299.
- Ari, N.L.P.M & W, I.M.C. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Make A Match* Terhadap Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* 7(3): 189-197.
- Arif, I. H., Lukman, A., & Tuara, Z.I. 2021. Penerapan Pendekatan *Culturally Responsive Teaching* Terintegrasi Etnokimia dalam Mengembangkan Keterampilan Siswa Abad 21 pada Materi Hidrolisis di MAN 1 TIKEP. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 7(2): 194-204.
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Rineka Cipta. Jakarta. 341 hlm.

- Arikunto, S. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta. 413 hlm.
- Atmojo, E.S., & Lukitoaji, D.B. 2020. Pembelajaran Tematik Berbasis Etnosains dalam Meningkatkan Literasi Budaya dan Kewargaan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inspirasi Pendidikan* 10(2): 105-113.
- Azizah, N., & Premono, S. 2021. Identifikasi Potensi Budaya Lokal Berbasis Etnokimia di Kabupaten Bantul. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education* 3(1): 53-64.
- Azira, A. 2023. Adsorpsi Zat Warna Remazol *Brilliant Blue* Menggunakan *Fly Ash* Cangkang Sawit Teraktivasi HCl. *Skripsi*. Universitas Jambi.
- Bybee, R.W. 1997. *Achieving Scientific Literacy: From Purposes to Parctice*. Heinemann. Portsmouth, New York. 82-86 p.
- Chang, R. 2005. *Kimia Dasar Edisi Ketiga Jilid I*. Erlangga. Jakarta. 432 hlm.
- Dahlia, F. 2013. Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning terhadap Peningkatan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem. *Skripsi diterbitkan (Online)* 1(6). Diakses pada tanggal 09 Maret 2024.
- Dincer, S. 2015. Effects of Computer Assisted Learning on Students Achievements in Turkey: A Meta-analysis. *Journal of Turkish Science Education* 12(1): 99-118.
- Dinillah, N.I., & Prihatini, T. 2021. Pengaruh Prosentase Perbandingan Waterglass dan Air Pada Pewarna Remazol Terhadap Kualitas Warna Kain Jumputan. *Jurnal Socia Akademika* 7(2): 72–80.
- Fibonacci, A., Azizati, Z., Wahyudi, T. 2020. Development Of Education For Sustainable Devlopment (ESD) Based Chemsdro Mobile Learning For Indonesian Junior High School : Rate of Reaction. *Jurnal Tadris Kimiya* 5(1): 26-34.
- Fitriyani, U., Yulianti, D., & Sunyono. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Kimia Peserta didik SMA Negeri 6 Bandar Lampung Terhadap Tingkat Tingkat Soal Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains* 10(2): 193-204.
- Gabel, D. L. 1999. Improving Teaching and Learning Through Chemistry Education Research: A Lock to The Future. *Journal of Chemical Education* 76 (4): 548-554.
- Hadi, W. P., Hidayati, Y., & Rosidi, I. 2020. Respon Guru IPA Terhadap Pembelajaran IPA Berintegrasi Etnosains: Studi Pendahuluan di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Pendidikan IPA*. 10(1): 46–53.

- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics* 66(1): 64-74.
- Jahjough, Y.M.A. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum In Planning For Science Instruction. *Journal Of Turkish Science Education* 11(4): 3-16.
- Jones, J. J and Walters, D.L. 2008. *Human Reasource Management in Education, Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Pendidikan*. Q-Media. Yogyakarta. 468 p.
- Khasinah, S. 2021. Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal Mudarrisuna* 11(3): 402–413.
- Magdalena, I., Wahyuni, A., & Hartana, D. D. 2020. Pengelolaan Pembelajaran Daring Yang Efektif Selama Pandemi di SDN 1 Tanah Tinggi. *Jurnal Edukasi dan Sains* (2)2: 366–377.
- Miarso, Y. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Kencana. Jakarta. 744 hlm.
- Musa, W. J. A., Zainudin, F., Isa, I., Kilo, J. L., & Kilo, A. K. 2023. Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau dari Aspek Kompetensi Sains Siswa pada Materi Global Warming. *Jambura Journal of Educational Chemistry* 5(2): 142–149.
- Nadhifatuzzahro, D., & Suliyannah. 2019. Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnosains Pada Tema Jamu Untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains* 7(2): 225-232.
- Nisa, A., Sudarmin., & Samini. 2015. Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal* 4(3): 1049-1056.
- Nurlita, A. 2020. Analisis Penerapan Model Pembelajaran berbasis Etnosains dalam Pembelajaran Tematik SD. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* 4(1): 1-8.
- Nurpuspitasari, D., Sumardi, S., Hidayat, R., & Harijanto, S. (2019). Efektivitas Pembelajaran Ditinjau Dari Supervisi Akademik Kepala Sekolah Dan Budaya Sekolah. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(1): 762–769.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing. Paris. 515 p.
- OECD. 2019. *PISA 2018 Assesment And Analytical Framework*. OECD Publishing. Paris. 304 p.

- Popham, W.J., and Baker, E.L. 2011. *Teknik Mengajar Secara Sistematis Terjemahan Amirul Hadi*. PT Rineka Cipta. Jakarta. 157 hlm.
- Putri, F.A., Nadiyah, M., & Iskandar, W. 2022. Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnosains Dan Etnomatematik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 2(2): 275–284.
- Rahayu, W.E., & Sudarmin. 2015. Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal* 4(2): 920-926.
- Rahayu, I.P., dan Hardini, A.T.A., 2019. Penerapan Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Tematik. *Journal of Education Action Research* 3(3): 193-200.
- Rahmawati, S., Rafsanjani, T. A., Suhirno, S., & Abshor, D. A. 2023. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnosains terhadap Hasil Belajar IPA kelas V SD. *Jurnal Analisis Ilmu Pendidikan Dasar* 4(1): 1-10.
- Rahmawati, S., & Subali, B. 2018. The Effect of Ethnoscience Based Contextual Learning Toward Students' Learning Activity. *Journal of Primary Education* 8(2): 152–160.
- Ratcliffe, M., and Millar, R. 2009. Pengajaran untuk memahami sains dalam konteks: bukti dari uji coba percontohan kursus Sains Abad Dua Puluh Satu. *Jurnal Penelitian Pengajaran Sains* 46(8): 945–959.
- Rist, S., and Dahdouh-Guebas, F. 2006. Ethnoscience—A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. *Environ Dev Sustain* 8(4): 467–493.
- Sholihah, H. 2020. Adsorpsi Pewarna Sintetik Remazol *Brilliant Blue R* Menggunakan Bio-Adsorben Tumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri L.*). *Skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., and Hofstein, A. (2006). The use of scientific literacy taxonomy for assessing the development of chemical literacy among high-school students. *Chemistry Education Research and Practice* 7(4): 203- 225.
- Sibarani, R. 2012. *Kearifan Lokal: Hakikat, Peran, dan Metode Tradisi Lisan*. Asosiasi Tradisi Lisan (ATL). Jakarta. 323 hlm.
- Sudarmin, & Pujiastuti, E. 2015. Scientific Knowledge Based Culture and Local Wisdom in Karimunjawa for Growing Soft Skills Conservation. *International Journal of Science and Research (IJSR)* 4(9): 598-604.

- Sudarmin. 2014. *Pendidikan Karakter, Etnosains, dan Kerarifan Lokal: Konsep dan Penerapan dalam Penelitian, dan Pembelajaran Sains*. CV. Swadaya Manunggal. Semarang. 138 hlm.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung. 390 hlm.
- Suhaini, Y., & Adriani, A. 2022. Proses Pewarnaan Batik Di Kecamatan Lunang Pesisir Selatan (Studi Kasus Di Rumah Batik Dewi Busanaa Lunang). *Gorga : Jurnal Seni Rupa* 11(1): 220.
- Sumarni, W. 2018. *Etnosains Dalam Pembelajaran Kimia: Prinsip, Pengembangan dan Implementasinya*. UNNES PRESS. Semarang. 140 hlm.
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pencapan Jilid 2*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta. 461 hlm.
- Sunyono., Meristin, A., & Rosita, I. 2023a. *The Chemical Learning Effectiveness Based on Pelangiran Ethnoscience in Improving Students ' Scientific Process Skills Through Electrolyte and Non-electrolyte Material*. Penelitian Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung.
- Sunyono., Viyanti., & Efendi, U. 2023b. *Reinforcement on Students' Scientific Literacy: Development of Worksheet Based Lynk*. Atlantis Press SARL.
- Suryani, A., & Nelmira, W. 2019. Studi Tentang Batik di Dharmasraya. *Gorga Jurnal Seni Rupa* 8(1): 256-258.
- Susanto, S. 1973. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Balai Penelitian Batik dan Kerajinan. Yogyakarta. 503 hlm.
- Tampubolon, D. 2017. Students' Perception on the Discovery Learning Strategy on Learning Reading Comprehension at the English Teaching Study Program Christian University of Indonesia. *Journal of English Teaching* 3 (1): 43-54.
- Trilling, B. and Fadel, C. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons. San Francisco Calif . 206 p.
- Wahyu, Y. 2017. Pembelajaran Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 1(2): 140–147.
- Westwood, P. 2008. *What Teacher Need to Now about Teaching Methods*. Ligare. Australia. 105 p.