

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
ETNOKIMIA PELANGIRAN UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI KIMIA SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

(Skripsi)

**IPNI GUSTINA
NPM 1813023050**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2022**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS ETNOKIMIA PELANGIRAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI KIMIA SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

Oleh

IPNI GUSTINA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design* dan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 14 Bandar Lampung tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 192 peserta didik dan ditetapkan X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 4 sebagai kelas kontrol. Efektivitas model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata pada *n-Gain* dan *uji effect size* terhadap literasi kimia siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan kriteria Hake (1998), hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* literasi kimia peserta didik untuk kelas eksperimen 0,67 dan kelas kontrol 0,56 keduanya memiliki kriteria sedang. Meskipun kriteria kedua kelas sama, dari hasil uji perbedaan dua rata-rata menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *n-Gain* literasi kimia kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji *effect size* menunjukkan 93% tingginya kemampuan literasi kimia siswa kelas eksperimen dipengaruhi oleh pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran efektif dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Kata kunci: *problem based learning*, etnokimia, etnokimia pelangiran, literasi kimia, elektrolit dan nonelektrolit

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
ETNOKIMIA PELANGIRAN UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI KIMIA SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

Oleh

IPNI GUSTINA

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
2022**

Judul Skripsi

**: EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM
BASED LEARNING* BERBASIS
ETNOKIMIA PELANGIRAN
DALAM MENINGKATKAN
LITERASI KIMIA SISWA PADA
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NONELEKTROLIT**

Nama Mahasiswa

: **Ipni Gustina**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1813023050

Program Studi

: Pendidikan Kimia

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001

Annisa Meristin, S. Pd., M. Pd.

NIK 231811920910201

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Sekretaris : Annisa Meristin, S. Pd., M. Pd.

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

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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



A large, stylized handwritten signature in black ink, corresponding to the name Prof. Dr. Sunyono, M.Si. mentioned in the text.

A handwritten signature in black ink, corresponding to the name Dr. M. Setyarini, M.Si. mentioned in the text.

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Desember 2022

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ipni Gustina
Nomor Pokok Mahasiswa : 1813023050
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, 16 Februari 2023

Yang menyatakan,



Ipni Gustina
NPM 1813023050

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Yukum Jaya tanggal 16 Agustus 2000, anak kedua dari tiga bersaudara buah hati pasangan Musimin dan Suliswati. Penulis menempuh pendidikan formal pada tahun 2006 di SD Negeri 16 Sungailiat Bangka Belitung dan lulus pada tahun 2012, lalu melanjutkan ke SMP Negeri 2 Terbanggi Besar pada tahun 2012 dan lulus pada tahun 2015. Penulis menempuh pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Terbanggi Besar pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun yang sama, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti FOSMAKI (Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia) dan Staf Dinas Sosial BEM FKIP Unila 2019. Penulis pernah melakukan kegiatan PLP yang terintegrasi dengan KKN di Desa Poncowati, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah serta mengikuti program Kampus Mengajar Angkatan 2 dan ditempatkan di SD Negeri 1 Sri Sawahan, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah:286)

“Susah, tapi bismillah”

(Fiersa Besari)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada orang-orang yang selalu berharga dan berarti dalam hidupku:

Bapak (Musimin) dan Ibu (Suliswati)

“Terimakasih atas doa tulus, nasihat, dan dukungan yang Bapak dan Ibu berikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar. Semoga Bapak dan Ibu selalu sehat dan diridai oleh Allah SWT di setiap langkah baiknya”

Kakak (Puji Anggraini) dan Adik (Syifa Ervina)

“Terimakasih atas doa dan dukungan yang selalu diberikan. Semoga di setiap langkah baiknya selalu diridai dan dimudahkan oleh Allah SWT.”

Keluarga Besar Penulis

“Terimakasih karena selalu memberikan doa dan dukungan”

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Yang telah mengajarkanku ilmu pengetahuan dan kehidupan

Sahabat dan temsnn-teman seperjuangan yang menjadi penguat di masa sulitku

Almamaterku Tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* Berbasis Etnokimia Pelangiran dalam Meningkatkan Literasi Kimia Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan pada Rasulullah SAW., keluarga, sahabat serta umatnya yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M. Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung dan Pembimbing I, terimakasih atas arahan, bimbingan, motivasi dan kesediaannya dalam memberikan bimbingan selama menyelesaikan skripsi ini;
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia;
4. Ibu Annisa Meristin, S. Pd., M. Pd. selaku Pembimbing II atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, saran dan masukan untuk skripsi ini;
5. Ibu Dr. M. Setyarini, M. Si. selaku pembahas atas masukan dan perbaikan yang telah diberikan;
6. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Lampung atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan;

7. Ibu Sevensari, S.Pd., M.M. selaku Kepala SMA Negeri 14 Bandarlampung, Ibu Iis Holilah, S.Si., M.Si., selaku guru mitra serta siswa-siswi kelas X MIPA 3 dan X MIPA 2 SMA Negeri 14 Bandarlampung yang telah bersedia bekerja sama dan menyambut baik penelitian ini;
8. Keluarga tercinta, untuk segala usaha yang kalian perjuangkan demi kebahagiaanku dan untuk segala doa yang kalian panjatkan untukku;
9. Untuk sahabat dum dum Hazel, sella, vevy, winny, fitri dan sasa terimakasih untuk tidak meninggalkan dan untuk semua doa yang telah kalian berikan selama ini;
10. Rizky Al Adli *spesial someone*, terimakasih atas doa dan selalu mendukung, memotivasi dan memberikan semangat dari awal pembuatan skripsi ini hingga selesai;
11. Untuk sahabat grup orang baik, Dona, Cahya, Anan, Wawa, dan Devita, terimakasih untuk kebersamaannya dan semua doa yang telah kalian berikan selama ini;
12. Kakak Mudamudi SMA 14, Kak Zahra, Kak Aulia, Kak Reni, Kak Decan, Kak Yomi, dan Kak Rismawandi. Terimakasih atas doa, bantuan, kesenangan, canda tawa yang membahagiakan dan menjadi keluarga baru bagi penulis;
13. Ita Rosita sebagai partner skripsi yang bersedia berjuang bersama-sama dari awal hingga akhir, grup 'Orang Baik', dan 'Tentang Sella'. Terimakasih telah menjadi cahaya terang dalam perjalananku;
14. Sahabat SMP ku Dina Purwita, Dea Suci Marselena dan Sunanti. Terimakasih untuk tidak meninggalkan, melupakan, dan untuk semua doa yang kalian berikan;
15. Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Pendidikan Kimia 2018 yang mengajarkan makna persaudaraan saat berjuang bersama di bangku kuliah;
16. Teman-teman KKN, PLP, dan Kampus Mengajar Angkatan 2 yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.

Kepada segala pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala bantuan, dukungan, kritik dan saran yang telah diberikan.

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, 16 Februari 2023
Penulis

Ipni Gustina
NPM 1813023050

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pelangiran	8
B. Etnokimia	8
C. Model <i>Problem based learning</i>	9
D. Keterampilan Literasi Kimia	10
E. Kerangka Pemikiran	12
F. Hipotesis Penelitian	13
G. Anggapan Dasar	13
III.METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	14
B. Metode dan Desain Penelitian	14
C. Variabel Penelitian	15
D. Perangkat Pembelajaran	15
E. Instrumen Pengumpulan Data	16
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	16
G. Analisis Data	20
H. Teknik Analisis Data	21

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Penelitian.....	27
B. Pembahasan	35
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Simpulan.....	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47
1. Silabus	47
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	54
3. LKPD	60
4. Kisi-Kisi Soal Pretes-Postes	62
5. Rubrik Soal Pretes-Postes	64
6. Soal Pretes-Postes	69
7. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	71
8. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	73
9. Data Analisis Soal Literasi Kimia	82
10. Hasil Output Validitas Reliabilitas Instrumen Tes.....	84
11. Hasil <i>Output</i> Uji Normalitas	93
12. Hasil <i>Output</i> Uji Independent Sample T-Test	94
13. Hasil <i>Output</i> Uji <i>Effect Size</i>	95

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintaks Model <i>Problem based learning</i>	10
2. Aspek Literasi Sains Dalam Asesmen PISA 2015	11
3. Desain Penelitian	15
4. Kriteria <i>Effect Size</i>	26
5. Kriteria Aktivitas Siswa	25
6. Kriteria Ketercapaian Pelaksanaan Pembelajaran	24
7. Data Hasil Validitas Soal Pretes/Postes Literasi Kimia Siswa	28
8. Data aspek literasi kimia pada kelas eksperimen	30
9. Data aspek literasi kimia pada kelas kontrol	30
10. Hasil Uji Normalitas Data Literasi Kimia Siswa	31
11. Hasil Uji Homogenitas	32
12. Hasil Uji <i>Effect Size</i>	33
13. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Saat Pembelajaran	34
14. Rata-Rata Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	19
2. Rata-Rata Nilai Pretes Dan Postes Literasi Kimia.....	29
3. Diagram Rata-Rata <i>n-Gain</i> Literasi Kimia Siswa.....	29

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad 21 ialah era informasi yang menuntut bidang pendidikan untuk menciptakan peserta didik yang mampu menghadapi persaingan global. Tuntutan abad 21 ini menjadikan pendidikan memegang peran penting untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas yang mampu mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya untuk menghadapi dan memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi (Yusuf, 2009; Hartoto, 2016). Pendidikan sains salah satunya ilmu kimia termasuk aspek pendidikan yang ikut berperan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu manusia yang berpikir kritis, kreatif, dapat mengambil keputusan, dapat memecahkan suatu masalah serta mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang didapat ke dalam kehidupan. Melalui pembelajaran kimia seorang peserta didik tidak hanya ditekankan pada pemahaman konsep materi saja, namun dituntut untuk menerapkan konsep sains untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sains yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Ilmu kimia dapat dijadikan sarana untuk peserta didik lebih mengenali, mengeksplorasi pengetahuan dan memperoleh pemahaman yang bermakna tentang alam dan fenomena yang terjadi disekitar serta dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2007). Pembelajaran kimia yang baik apabila memberi kebermaknaan bagi peserta didik setelah selesai pembelajaran. Kebermaknaan dalam pembelajaran kimia bagi siswa dapat diperoleh jika siswa memiliki kemampuan literasi kimia yang baik (Fitriani, et al., 2014). Literasi kimia adalah pemahaman tentang sifat partikel materi, reaksi kimia, hukum dan

teori kimia, serta aplikasi kimia secara umum dalam kehidupan nyata. Literasi kimia berkaitan dengan bagaimana siswa dapat menghargai alam dengan menggunakan sains dan teknologi yang sudah dikuasainya (Nisa, et al., 2015). Dengan kemampuan literasi kimia siswa dibiasakan untuk dapat berpikir secara mandiri dalam membangun konsep pengetahuan (Anggraeni & Wardani, 2020). Indikator seorang peserta didik memiliki keterampilan literasi kimia apabila (1) mampu menjelaskan fenomena yang terjadi di alam sekitar secara ilmiah; (2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah; serta (3) membuktikan dan menginterpretasikan data secara ilmiah (OECD, 2013).

Salah satu materi pembelajaran kimia yang dapat melatih kemampuan literasi kimia siswa yaitu materi larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X dengan KD 3.8 menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya. Untuk dapat mencapai kompetensi dasar tersebut peserta didik dianjurkan melalui tahapan proses seperti merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan. Selain itu, pengaplikasian materi ini sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga ketika mengaitkan materi dengan contoh aplikasinya di kehidupan dalam proses pembelajaran, dapat menumbuhkan ketertarikan dan kepedulian siswa terhadap lingkungan. Upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia juga dapat dilakukan melalui penggunaan aspek budaya lokal atau etnokimia ke dalam proses pembelajaran (Sudarmin, 2014; Sujana, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas X Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMA Negeri 14 Bandar Lampung, selama proses pembelajaran kimia, guru sering mengaitkan fenomena atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai oleh siswa sebagai upaya untuk menarik motivasi siswa untuk belajar. Namun pembelajaran melalui pendekatan etnokimia atau menjadikan objek budaya lokal daerah setempat sebagai objek pembelajaran belum pernah dilakukan. Selain itu selama kegiatan pembelajaran guru masih menjadi pusat pembelajaran sehingga peserta didik jarang mendapatkan kesempatan berdiskusi untuk menemukan dan memecahkan suatu permasalahan. Oleh karena itu,

perlu adanya inovasi dalam kegiatan pembelajaran untuk menjadikan peserta didik lebih aktif dalam kegiatan memecahkan suatu permasalahan, menemukan suatu konsep pembelajaran sehingga kemampuan literasi kimia siswa dapat terlatih salah satunya yaitu dengan menerapkan pembelajaran berbasis etnokimia.

Etnokimia merupakan pengetahuan yang didapat dengan bahasa dan budaya daerah yang dapat diuji fakta kebenarannya dan dijadikan inovasi dalam pembelajaran (Abonyi, et al., 2014). Belajar berbasis etnokimia dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memahami konten kimia dengan memanfaatkan budaya lokal yang ada di lingkungan sekitarnya (Sumarni, 2018). Salah satu budaya lokal yang dapat dijadikan objek pembelajaran kimia adalah Tradisi Pelangiran masyarakat Bandar Lampung, dimana penggunaan larutan jeruk nipis dengan tujuan membersihkan jasmani dalam tradisi ini berkaitan dengan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit. Budaya lokal yang dijadikan suatu objek pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa untuk mempelajari sains (Sudarmin & Pujiastuti, 2015). Pendekatan etnokimia dapat diintegrasikan ke dalam berbagai model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajarann *problem based learning*.

Menurut Utrifani dan Turnip (2014) *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut. Model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dapat meningkatkan literasi kimia siswa melalui tahapannya. Pada tahap pertama yaitu tahap orientasi peserta didik terhadap masalah, peserta didik disajikan wacana mengenai hubungan penggunaan larutan jeruk nipis untuk membersihkan jasmani dalam tradisi pelangiran masyarakat Lampung terhadap materi elektrolit dan nonelektrolit dan membuat rumusan masalah yangng tepat terkait wacana tersebut. Selanjutnya, pada tahap kedua yaitu tahap mengorganisasi siswa untuk belajar, siswa dituntut untuk mengumpulkan informasi terkait hubungan penggunaan larutan jeruk nipis dalam tradisi pelangiran terhadap materi larutan elektrolit, serta merancang prosedur percobaan

larutan elektrolit dan nonelektrolit. Pada tahap ketiga yaitu membantu investigasi mandiri dan kelompok, pada tahap ini peserta didik melakukan penyelidikan dan mengidentifikasi video yang berhubungan dengan masalah yang sudah diberikan untuk mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang sudah dibuat peserta didik di awal. Tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, tahap ini peserta didik menyajikan fakta-fakta, membuat kesimpulan dari hasil penyelidikan yang telah dilakukan dan mempresentasikannya. Pada tahap terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini guru dan peserta didik melakukan refleksi, memberi masukan dan evaluasi terkait pembelajaran. Berdasarkan kajian teoritis dan empiris yang telah diuraikan, model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dapat meningkatkan literasi kimia siswa.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* melalui pendekatan etnokimia dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, salah satunya yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh Sanova, et al.,(2021) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pendekatan etnokimia melalui model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa. Selain itu, secara terpisah penerapan etnokimia dalam pembelajaran juga berpengaruh terhadap kemampuan literasi kimia siswa. Salah satu penelitian yang mengkaji hal ini, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi dan Umni (2019), yang mana hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan etnokimia dapat menjadikan proses belajar menjadi lebih bermakna bagi peserta didik dan dapat mempengaruhi peningkatan hasil akademik peserta didik. Penerapan yang menggabungkan antara model *problem based learning* dan etnokimia pelangiran pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit belum pernah dilakukan. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* Berbasis Etnokimia Pelangiran dalam Meningkatkan Literasi Kimia Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas penerapan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa
Memberi pengalaman secara langsung kepada siswa dalam melatih literasi kimia melalui model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran
2. Guru
Sebagai salah satu alternatif bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi kimia siswa
3. Sekolah
Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran bagi sekolah untuk meningkatkan mutu pembelajaran kimia
4. Peneliti lain
Menjadi referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dan literasi kimia

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Model *problem based learning* berbasis etnokimia adalah model pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan dan budaya lokal sebagai sumber belajar dengan menerapkan pola pembelajaran pemecahan masalah.
2. Etnokimia yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tradisi pelangiran masyarakat Lampung yang dapat membersihkan diri (Kastri, 2018), yang mana membersihkan diri dalam penelitian ini adalah dapat membersihkan jasmani dari kotoran-kotoran.
3. Tahapan model *problem based learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan menurut Arends (2008).
4. Literasi kimia berasal dari definisi literasi sains menurut PISA (*Programme for international student assessment*) adalah kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*), mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dalam rangka memahami dan membuat keputusan tentang alam semesta dan melakukan berbagai perubahan melalui aktivitas manusia (OECD, 2016). Aspek literasi kimia sesuai 4 aspek literasi sains menurut PISA (*Programme for international student assessment*) 2015 dalam Rahayu (2017) antara lain konteks, pengetahuan, kompetensi dan sikap.
5. Model *problem based learning* berbasis etnokimia dikatakan efektif dalam meningkatkan literasi kimia siswa jika terdapat perbedaan yang signifikan antara *n-Gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen dan kontrol.
6. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan elektrolit dan nonelektrolit pada KD 3.8 Kimia Kurikulum 2013.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pelangiran

Sebuah tradisi turun-menurun dalam masyarakat menjadi salah satu wujud peninggalan kebudayaan. Salah satu tradisi yang masih dijalani oleh masyarakat Lampung ialah acara ritual pelangiran. Pelangiran berasal dari kata langir yang berarti menyucikan (mandi suci) atau membersihkan diri dari hal-hal negatif dan tolak bala artinya penyucian diri. Tradisi ini bertujuan membersihkan badan, melunturkan dosa-dosa dan menyucikan hati sebagai bekal memasuki bulan Ramadhan sehingga diharapkan dapat menjalankan ibadah dengan lancar dan hikmat selain itu tradisi ini juga menjadi ajang silaturahmi sesama warga desa. Makna dari tradisi ini tidak hanya pembersihan diri dalam bentuk fisik tetapi lebih berorientasi kepada menyucikan hati dan rasa iri, dengki, benci dan sombong.

Beberapa daerah di wilayah Lampung salah satunya masyarakat Negeri Olok Gading, Teluk Betung, Bandar Lampung melaksanakan acara ritual pelangiran ini saat memasuki bulan suci Ramadhan. Umat muslim di Lampung biasanya melaksanakan tradisi pelangiran ini di lokasi pemandian contohnya di Sungai Kali Akar, Sumur Putri, laut, atau di sumber-sumber air yang terjaga kesuciannya. Dalam melaksanakan tradisi pelangiran ini masyarakat memerlukan bahan-bahan untuk mandi yaitu merang (batang padi yang sudah kering), wewangian seperti daun pandan dan air perasan jeruk nipis yang ditambahkan ke dalam air pemandian yang gunanya untuk membersihkan badan. Keperluan bahan-bahan mandi ini biasanya dipersiapkan oleh para gadis secara sukarela yang sudah dikemas di dalam plastik, atau tempat lainnya. Bagi para gadis dan para ibu wajib menggunakan *telesan* 'kain basahan atau sarung untuk mandi' (Kastri, 2018).

B. Etnokimia

Etnokimia ialah perpaduan antara budaya lokal dengan kajian ilmu kimia dalam bentuk studi terhadap penerapan teknologi budaya pada suatu kelompok masyarakat tertentu yang telah diturunkan secara turun temurun dan menjadi suatu konsep baku pada masyarakat tersebut (Jofrisha & Seprianto, 2020). Mengingat luasnya cakupan ilmu kimia sebagai salah satu ranah etnosains, maka pembelajaran kimia belum bermakna jika peserta didik belum mampu mengakomodasi keberadaan pengetahuan asli masyarakat dalam pembelajaran kimia. Penerapan pembelajaran semacam ini akan berpotensi mengembangkan cara pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*). Pembelajaran ini mampu meningkatkan apresiasi peserta didik terhadap budaya dan menciptakan suasana pembelajaran yang kontekstual dan penuh makna (Atmojo, 2012).

Pendidikan berbasis keunggulan lokal merupakan salah satu bentuk usaha yang terencana melalui penggalan dan pemanfaatan potensi budaya daerah setempat peserta didik, dalam upaya mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang membuat peserta didik aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan sikap dalam upaya ikut serta membangun bangsa dan negara (Widyaningrum, 2018). Pembelajaran kimia berbasis etnokimia merupakan strategi penciptaan suasana belajar dan perancangan pengalaman belajar kimia yang mengintegrasikan budaya lokal (keraifan lokal) sebagai bagian dalam proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran harus ada keterkaitan antara materi pembelajaran yang sedang dipelajari dengan pengetahuan asli masyarakat, bermakna dan berguna dalam kehidupan serta pembelajaran di sekolah (Sumarni, 2018).

Etnokimia dapat dimanfaatkan pendidik sebagai media, sumber belajar dan sebagai objek pembelajaran. Pengintegrasian budaya lokal dalam pembelajaran kimia dapat berperan sebagai pelestarian warisan budaya bangsa, penguat karakter dan jati diri bangsa, menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual, melatih dan mengasah daya nalar untuk mencari kaitan sebab akibat, menyimpulkan, mengelaborasi, dan menggali nilai, menjadikan pembelajaran menjadi

berpusat pada siswa. Penerapan pembelajaran kimia dengan pendekatan budaya lokal ini memerlukan kemampuan guru dalam menggabungkan antara pengetahuan asli dengan pengetahuan ilmiah (Sudarmin et al., 2017). Karakteristik pembelajaran kimia terintegrasi etnokimia ini adalah memasukkan unsur-unsur budaya lokal ke dalam proses pembelajaran, misalnya bahan ajar, metode pembelajaran dan media pembelajaran, pembelajaran berpusat pada siswa melalui kegiatan seperti mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuannya menjadikan pembelajaran menjadi bermakna (Sumarni, 2018).

C. Model *Problem based learning*

Menurut Arends (2008), *problem based learning* yaitu model pembelajaran yang memberikan berbagai situasi masalah autentik dan bermakna kepada peserta didik. Model *problem based learning* dapat digunakan untuk merangsang kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik, karena model ini dapat melatih serta mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah. Model ini akan membuat terbangunnya pengetahuan baru yang lebih bermakna bagi peserta didik karena dalam prosesnya peserta didik dilatih untuk memecahkan masalah dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Pengertian *problem based learning* menurut Dutch (dalam Amir, 2009) adalah metode instruksional yang menantang peserta didik agar belajar bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi dari suatu masalah nyata. Dengan adanya masalah, peserta didik dapat menggunakan masalah tersebut untuk untuk mengaitkan rasa keingintahuan, kemampuan analisis, dan inisiatif peserta didik terhadap materi pelajaran. Menurut Hudojo (1988) *problem based learning* adalah proses yang dialami seseorang untuk dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya sampai masalah itu sudah tidak lagi menjadi masalah baginya.

Menurut Trianto (2007), model pembelajaran *problem based learning* didefinisikan sebagai model pembelajaran berdasarkan pada masalah-masalah yang memerlukan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Berdasarkan definisi dari beberapa para ahli,

dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* merupakan sebuah model yang menitikberatkan masalah-masalah dalam dunia nyata sebagai sebuah konteks bagi para peserta didik untuk berlatih mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi dan keterampilan dalam memecahkan masalah, serta untuk memperoleh suatu pengetahuan.

Arends (2008) mengemukakan 5 tahapan yang dilakukan untuk menerapkan model *problem based learning* (PBL) yaitu pada Tabel 1:

Tabel 1. Sintaks Model *Problem Based Learning*

Fase Model PBL	Perilaku Guru
Fase 1: Memberikan orientasi peserta didik terhadap suatu masalah	Membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan kebutuhan penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat pada kegiatan mengatasi masalah
Fase2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang terkait dengan permasalahan yang diberikan.
Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi yang tepat, melakukan percobaan, dan mencari penjelasan serta solusi
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya	Membantu peserta didik merencanakan serta menyiapkan artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, model-model, dan membantu peserta didik menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses menyelesaikan masalah	Membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses yang peserta didik lakukan.

D. Literasi Kimia

Definisi literasi kimia berasal dari definisi literasi sains (Rahayu, 2017). PISA (*Programme for International Student Assessment*) menjelaskan literasi sains adalah kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*), mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dalam rangka memahami dan membuat keputusan tentang alam semesta dan

melakukan berbagai perubahan melalui aktivitas manusia (OECD, 2016). Suatu pembelajaran kimia yang baik adalah pembelajaran kimia yang memberi kebermaknaan bagi siswa setelah pembelajaran. Selain merupakan bagian dari literasi sains, literasi kimia dirasa penting dimiliki untuk beberapa alasan lain di antaranya adalah secara praktis akan lebih menguasai dunia ilmu pengetahuan dan teknologi, secara demokratis akan mendukung sikap keilmuan, dan dari segi kultur akan menjadi pengakuan terhadap ilmu pengetahuan sebagai aktivitas intelektual utama manusia (Shwartz et al., 2006).

Kebermaknaan dalam pembelajaran sains kimia bagi siswa dapat diperoleh jika siswa memiliki kemampuan literasi kimia yang baik (Fitriani, et al. 2014). Bybe (2009) mengungkapkan ada tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains di antaranya yaitu seperti; (1) mampu menjelaskan fenomena yang terjadi di alam sekitar secara ilmiah; (2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah; serta (3) membuktikan dan menginterpretasikan data secara ilmiah. Penilaian literasi kimia siswa dapat menggunakan kerangka literasi sains PISA (OECD, 2013) sesuai pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Aspek Literasi Sains Dalam Asesmen PISA 2015

ASPEK	Deskripsi
Konteks (Context)	Isu-isu personal, lokal/nasional atau global. Dapat berisi isu-isu yang saat ini terjadi atau isu-isu yang sudah terjadi yang membutuhkan suatu pemahaman sains dan teknologi.
Pengetahuan (Knowledge)	Pemahaman fakta-fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membangun landasan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan berupa pengetahuan mengenai alam semesta dan artefak teknologi (<i>content knowledge</i>), pengetahuan bagaimana gagasan-gagasan dihasilkan (<i>procedural knowledge</i>), dan pemahaman tentang rasional yang melandasi prosedur tersebut dan justifikasi penggunaannya (<i>epistemic knowledge</i>)
Kompetensi (Competency)	Kemampuan untuk menjelaskan suatu fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain inkuiri ilmiah
Sikap (Attitude)	Seperangkat sikap terhadap sains yang ditunjukkan dengan minat terhadap sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah terhadap suatu inkuiri yang cocok, dan persepsi serta kesadaran akan isu-isu lingkungan.

E. Kerangka Pemikiran

Etnokimia yang berhubungan dengan materi elektrolit dan non elektrolit adalah tradisi masyarakat lampung mandi pelangiran menjelang bulan suci ramadhan. Dalam tradisi mandi pelangiran ini salah satu bahan yang digunakan masyarakat untuk membersihkan jasmani adalah perasan air jeruk nipis, dimana hal ini berhubungan dengan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit. Model pembelajaran *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dapat meningkatkan literasi kimia siswa dengan tahapan-tahapan pembelajarannya. Di antaranya pada tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah, pada tahap ini guru mengorientasikan siswa pada suatu permasalahan yang berkaitan dengan etnokimia pelangiran dalam bentuk wacana dan mengarahkan peserta didik bahwa masalah tersebut dapat diselesaikan secara ilmiah. Menggunakan masalah yang sudah disajikan tersebut peserta didik dituntut untuk dapat mengidentifikasi wacana melalui pertanyaan-pertanyaan ilmiah dengan kelompok diskusi sehingga dapat melatih kemampuan literasi kimia siswa dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di alam sekitar secara ilmiah.

Pada tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, pada tahap ini peserta didik dibimbing untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang membimbing siswa menemukan keterkaitan penggunaan larutan jeruk nipis pada tradisi pelangiran dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Kemudian pada tahap ketiga yaitu membantu investigasi mandiri dan kelompok, pada tahap ini peserta didik didorong untuk merancang prosedur percobaan, menganalisis video serta mencari informasi dari berbagai sumber yang tepat untuk menemukan sifat larutan jeruk nipis serta hubungannya terhadap materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Tahap ini dapat melatih indikator literasi kimia yaitu mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah.

Pada tahap empat yaitu mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya. Pada tahap ini peserta didik menyiapkan fakta-fakta ilmiah yang sudah didapat terkait sifat larutan jeruk nipis, serta hubungan penggunaan larutan jeruk nipis dalam tradisi pelangiran terhadap materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang

kemudian disampaikan kepada kelompok lain. Penyampaian ini dapat dalam bentuk ppt, video, laporan dan lain-lain. Hal ini dapat melatih kemampuan literasi kimia siswa yaitu dalam membuktikan dan menginterpretasikan data secara ilmiah. Pada tahap kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses dalam menyelesaikan masalah, pada tahap ini peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang sudah dilewati selama pembelajaran. Berdasarkan tahapan-tahapan diatas diharapkan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran efektif dalam meningkatkan literasi kimia siswa.

G. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas X IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) SMA N 14 Bandar Lampung yang menjadi subjek penelitian memiliki kemampuan literasi kimia yang sama.
2. Peneliti menganggap tidak ada faktor lain yang mempengaruhi peningkatan literasi kimia siswa selain *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 14 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA SMAN 14 Bandar Lampung tahun ajaran 2021/2022, yang berjumlah 192 siswa dan tersebar dalam 6 kelas. Teknik pemilihan sampel yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling*. Teknik ini dilakukan dengan melihat rata-rata nilai ulangan harian pada masing-masing kelas pada pembelajaran sebelumnya, dimana rata-rata nilai tiap kelas berturut-turut yaitu 73,5; 71,25; 73; 72, 25; 70, dan 72. Selain itu guru juga memberikan informasi terkait karakteristik siswa seperti keaktifan dan kedisiplinan siswa dalam mengumpulkan tugas di masing-masing kelas. Dari ke enam kelas, kelas X IPA 1, IPA 2, IPA 5 dan IPA 6 sudah digunakan sebagai kelas penelitian lain, sehingga peneliti memutuskan untuk memilih kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan dalam pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol yang akan diberikan perlakuan sesuai dengan pembelajaran yang digunakan guru mata pelajaran kimia (konvensional).

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Desain Penelitian ini melibatkan perbedaan hasil pretes maupun postes dari dua kelas yang diteliti yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Subjek penelitian dari dua kelas ini diberikan

perlakuan sebagai bentuk replikasi setelah itu diamati. Berikut adalah tabel dari desain penelitian.

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelas Penelitian	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O _x	X	O _y
Kontrol	O _x	C	O _y

Keterangan:

- O_x : Kelas diberikan uji kemampuan awal pretes
 O_y : Kelas diberikan uji kemampuan akhir postes
 X : pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran
 C : pembelajaran konvensional

C. Variabel Penelitian

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kimia menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran.

2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi kimia siswa.

3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

D. Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini, adalah:

1. Silabus yang sesuai dengan standar Kurikulum 2013 revisi.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. LKPD menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes tertulis yang digunakan yaitu soal pretes dan postes pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang berjumlah empat soal essay yang mencakup 4 aspek literasi sains dalam asesmen PISA 2015 menurut Rahayu (2017).
Pretes dan postes ini diberikan kepada kelas kontrol dan eksperimen.
2. Lembar observasi aktivitas peserta didik.
3. Lembar keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis etnokimia modifikasi dari Maulina (2021).

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan

Prosedur pada tahap pendahuluan, yaitu:

- a. Meminta izin kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 14 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian pendahuluan.
- b. Melaksanakan observasi untuk mendapatkan informasi awal mengenai karakteristik siswa, fasilitas pendukung, keadaan sekolah, strategi pembelajaran yang digunakan guru mata pelajaran, kendala dan masukan dari guru tersebut sebagai pertimbangan untuk pemilihan populasi dan sampel penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Prosedur pada tahap pelaksanaan penelitian terbagi menjadi beberapa tahap yaitu:

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran silabus, RPP, LKPD menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia, serta membuat instrumen penelitian berupa soal pretes dan postes berbasis etnokimia, dan lembar observasi aktivitas siswa.

b. Tahap validasi instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang divalidasi pada tahap ini yaitu instrumen tes literasi kimia siswa dan lembar observasi aktivitas siswa.

c. Tahap penelitian

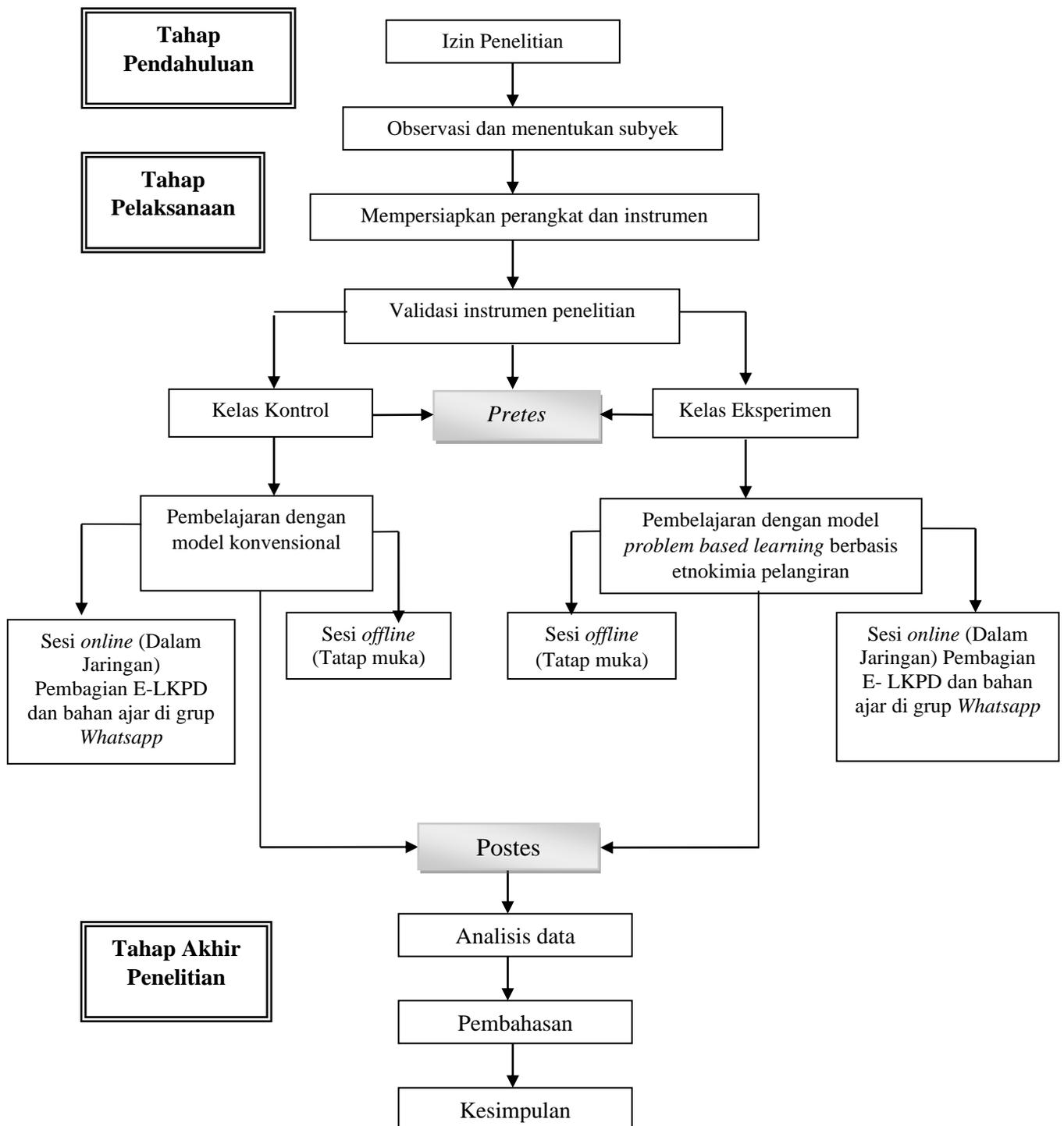
Prosedur pada tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

Adapun urutan prosedur pelaksanaan pada tahap penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan tes literasi kimia berupa soal pretes berbasis etnokimia pelangiran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan literasi kimia awal siswa.
- 2) Melakukan kegiatan belajar mengajar pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dengan pembagian sesi *online* melalui grup *whatsapp* dan sesi *offline* secara tatap muka di kelas. Pada kelas kontrol mengajar dengan metode yang digunakan oleh guru (konvensional) dengan pembagian sesi *online* melalui grup *whatsapp* dan sesi *offline* secara tatap muka di kelas.
- 3) Melakukan pengamatan terkait aktivitas siswa menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia yang dilakukan oleh observer selama pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen.

- 4) Memberikan tes literasi kimia siswa berupa soal postes, berbasis etnokimia setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur peningkatan literasi kimia siswa.
3. Tahap akhir penelitian
- Prosedur yang dilaksanakan pada tahap akhir penelitian adalah sebagai berikut :
- a. Menganalisis data hasil penelitian
Setelah data terkumpul, maka dilakukan penilaian jawaban tes soal pretes dan postes literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, kemudian dilakukan analisis data untuk mengetahui kemampuan literasi kimia siswa sebelum pembelajaran dan untuk mengetahui peningkatan literasi kimia siswa setelah pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia.
 - b. Melakukan pembahasan hasil penelitian
 - c. Menarik kesimpulan

Prosedur penelitian yang diuraikan di atas dapat digambarkan dalam bentuk bagan seperti berikut:



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

G. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap diantaranya yaitu:

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

Analisis ini dilakukan guna mengetahui kualitas dan mengukur kelayakan dari instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian ini.

a. Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan tepat untuk mengukur literasi kimia siswa. Dimana uji validitas ini dengan menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson yang mana dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *statistic SPSS 23.0*. Soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Soal literasi kimia divalidasi secara empiris dengan mengujikannya kepada kelas XI IPA SMA Negeri 14 Bandar Lampung.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas instrumen tes ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan membandingkan r_{11} dan r_{tabel} . Instrumen tes siswa dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq r_{tabel}$. Pada penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *statistic SPSS 23.0*.

Kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) adalah sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$; derajat reliabilitas sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$; derajat reliabilitas tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$; derajat reliabilitas cukup

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$; derajat reliabilitas rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$; sangat rendah (Riduwan & Kuncoro, 2017).

H. Teknik Analisis Data

Efektivitas model *problem based learning* berbasis etnokimia pelanggaran dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan ketercapaian pembelajaran dalam meningkatkan literasi kimia siswa ditandai dengan perbedaan yang signifikan antara *n-Gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun beberapa teknik analisis data yang digunakan adalah:

1. Analisis Data Literasi Kimia

a. Perhitungan Nilai Siswa

Data nilai pretes dan postes pada penilaian literasi kimia secara operasional dirumuskan sebagai berikut:

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

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung *n-Gain* yang selanjutnya digunakan untuk pengujian hipotesis.

b. Perhitungan *n-Gain*

n-Gain masing-masing peserta didik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{100 - \text{nilai pretes}}$$

Selanjutnya melakukan perhitungan $\langle g \rangle$ rata-rata masing-masing kelas eksperimen dan kontrol. Rumus nilai rata-rata kelas adalah:

$$\text{Rata-rata } \langle g \rangle = \frac{\sum n\text{-gain siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

Ini dihitung berdasarkan rumus dan kriteria yang telah dikemukakan dengan kriteria pembelajaran dengan nilai *n-Gain* :

- 1) “tinggi”, jika $\geq 0,7$
- 2) “sedang”, jika terletak antara $0,3 \leq n\text{-Gain} < 0,7$

3) “rendah”, jika $\leq 0,3$ (Hake, 1998).

2. Teknik Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Pengujian hipotesis untuk membuktikan efektivitas model pembelajaran *problem based learning* berbasis etnokimia dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata. Teknik pengujian hipotesis yang digunakan ada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas sebaran data dimaksudkan untuk memastikan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas ini menggunakan *statistic SPSS 23.0* dengan cara melihat nilai signifikansi pada *Kolmogorov-Smirnov* dan kolom *Shapiro-Wilk*. Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_0 apabila nilai signifikan > 0.05 atau dengan kata lain sampel dalam penelitian ini berdistribusi normal. Tolak H_0 apabila nilai signifikan $< 0,05$ atau dengan kata lain sampel dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal. Dengan hipotesis untuk uji normalitas:

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 *statistic SPSS 23.0*. 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 *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *n-Gain* literasi kimia siswa pada kelas eksperimen, dengan rata-rata skor *n-Gain* literasi kimia siswa pada kelas kontrol.

Adapun rumus hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis

$H_0: \mu_1 < \mu_2$: Rata-rata nilai *n-Gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai *n-Gain* literasi kimia siswa kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata nilai *n-Gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *n-Gain* keterampilan 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 (Sudjana, 2005).

Pengujian data perbedaan dua rata-rata ini dihitung dengan cara *Independent Samples T-Test* dengan menggunakan *statistic SPSS 23.0*. Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_1 apabila nilai signifikan $< 0,05$.

d) Uji Ukuran Pengaruh (*effect size*)

Setelah diketahui nilai dari analisis pengukuran hipotesis penelitian tentang literasi kimia, dilakukan pengukuran analisis ukuran pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dalam

pembelajaran terhadap peningkatan literasi kimia siswa menggunakan uji-t dan uji ukuran pengaruh (*effect size*). Uji-t didasarkan pada hasil perbedaan rata-rata nilai postes dan pretes literasi kimia siswa pada kelas eksperimen dengan taraf kepercayaan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelanggaran dalam pembelajaran dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

μ = effect size

t^2 = t hitung dari uji-t

df =derajat kebebasan

(Jahjough, 2014)

Dengan kriteria (Dincer, 2015) dalam Tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Kriteria *Effect Size*

Nilai <i>effect size</i>	Kriteria
$\eta = 15$	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

3. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observasi aktivitas terhadap LKPD. Analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung presentase pencapaian dengan rumus sebagai berikut:

$$%J = \frac{\sum Ji}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan:

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

$\sum ji$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- 2) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase seperti pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Kriteria Aktivitas Siswa

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah

(Sunyono, 2012)

4. Analisis Data Keterlaksanaan Model *Problem based learning*

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran dapat diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang memuat tahapan-tahapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran. Adapun langkah-langkah analisis terhadap keterlaksanaan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung presentase pencapaian dengan rumus sebagai berikut :

$$\%J_i = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005}).$$

Keterangan:

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

$\sum J_i$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

2. Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
3. Menafsirkan data keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Tingkat Ketercapaian Pelaksanaan Pembelajaran

Persentase	Kriteria
80,1% -100%	Sangat tinggi
60,1% -80%	Tinggi
40,1% -60%	Sedang
20,1% -40%	Rendah
0,0% -20%	Sangat rendah

(Arikunto, 2006)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran efektif dalam meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan rata-rata *n-Gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Keefektifan ini juga di tunjukkan dengan tingginya aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran yang baik pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

B. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk

1. Guru kimia agar dapat menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan etnokimia karena dapat meningkatkan literasi kimia siswa khususnya untuk materi kimia yang berkaitan dengan budaya lingkungan sekitar.
2. Peneliti berikutnya yang tertarik dengan model *problem based learning* berbasis etnokimia pelangiran untuk meningkatkan literasi kimia siswa hendaknya memilih etnokimia lainnya yang ada di Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Abonyi, O. S., Achimugu, L. & Njoku, M. (2014). Innovations in Science and Technology Education: A Case for Ethnoscience Based Science Classrooms. *International Journal of Scientific & Engineering Research*. Vol 5, No 1, Hal 52—56.
- Amir, M. T. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem based learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anggraeni, A. Y., & Wardani, S. (2020). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Kimia Siswa Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2512– 2523.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*, (terjemahan). Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atmojo, S. (2012). Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1 (2), 115-122.
- Bybe, R. W. (2009). PISA'S 2006 Measurement of Scientific Literacy: An Insider's Perspective for the U.S. A Presentation for the NCES PISA Research Conference. Washington: Science Forum and Science Expert Group.

- Dincer, S. (2015). Effects of Computer-Assisted Learning on Students' Achievements in Turkey: A Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1).
- Fitriani, Wahilah & Hairid. (2014). Deskripsi Literasi Sains Siswa dalam Model Inkuiri pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*.3 (1):2- 11
- 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* , 64-74.
- Hartoto, T. (2016). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Sejarah. *Jurnal HISTORIA*. Vol. 4 (2).
- Hudojo, H. (1988). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Malang: Balai Pustaka.
- Jahjough, Y. M. (2014). The Effectiveness Of Blended E-Learning Forum In Planning For Science Instruction. *Journal Of Turkish Science Education*, 11(4): 3-16
- Jofrishal & Seprianto. (2020). Implementasi Modul Kimia Pangan melalui Pendekatan Etnokimia di SMK Negeri Aceh Timur Program Keahlian Tata Boga. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 4(2). 168-177.
- Kastri, E. M. (2018). Kata dan Istilah dalam Tradisi Belanger, Bulanger, dan Pelangeran pada Masyarakat Lampung. *Kelasa*. 13(2):139-150.
- Kristiana, T. F., & Radia, E. H. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818–826.
- Maulina, N. 2021. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Isu Sosiosaintifik Di Masa Pandemi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Redoks. *Skripsi*. Bandarlampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

- Nisa, A., Sudarmin & Samini. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*. Vol 4 No 3. Hal 1049— 1056.
- OECD. (2013). PISA 2015: Draft science framework. New York: OECD Printing Office.
- OECD. (2016). Programme for International Student Assessment and NonOECD Countries. *EOCD Publishing Online*. Tersedia di: <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33690591.pdf> (20 januari 2022).
- Pertiwi, U. D., & Umami, Y. R. F. (2019). Upaya Meningkatkan Literasi Sains melalui Pembelajaran Berbasis Etnosains. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*. 2(1): 120-124
- Perwitasari, T., Sudarmin., & Linuwih, S. (2016). Peningkatan Literasi Sains melalui Pembelajaran Energi dan Perubahannya bermuatan Etnosains pada Pengasapan Ikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, Vol 1, No 2, Hal 62— 70.
- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, S. (2017). Mengoptimalkan Aspek Literasi Dalam Pembelajaran Kimia Abad 21. *Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Kimia UNY 2017*, Pada FMIPA UNY, Yogyakarta, 14 Oktober 2017.
- Riduwan. (2015). *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan & Kuncoro. (2017). *Cara Menggunakan dan Memaknai Path Analysis*. Bandung: Alfabeta
- Sanova, A., Afrida, Abu, B., & HR, Y. (2021). Pendekatan Etnosains Melalui Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Kimia Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Zarah*. 9 (2): 105-110.

- Saputro, O. A., & Rahayu, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & 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.
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan Karakter, Etnosains, dan Kerarifan Lokal: Konsep dan Penerapan dalam Penelitian, dan Pembelajaran Sains*. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- 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)*. Vol 4(9), Hal 598—604.
- Sudarmin, Febu, R., Nuswowati, M., & Sumarni, W. (2017). Development of Ethnoscience Approach in The Module Theme Substance Additive s to Improve the Cognitive Learning Outcome and Student’s Entrepreneurship. *Journal of Physics: Conference Series*, 824,(1).
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Transito.
- Sujana, A. (2014). *Pendidikan IPA Teori dan Praktik*. Bandung: Rizqi Press.
- Sumarni, W. (2018). *Etnosains dalam Pembelajaran Kimia: Prinsip, Pengembangan, dan Implementasinya*. Semarang: UNNES Press
- Sunyono.(2012). *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja
- Trianto.(2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Utrifani, A., & Turnip, M. B. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Larning* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Kinematika Gerak Lurus Kelas X SMA Negeri 14 Medan T.P.2013/2014. *Jurnal Inpafi*, 2 (2) 9-16.

Widyaningrum, R.(2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Widya Wacana*. 13(2): 26-32.

Yusuf, R (2009). *Landasan Pendidikan*. Medan: CV. Perdana Mulia Sarana