

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS
ETNOSAINS GEREM ASEM UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
PADA MATERI ASAM BASA**

(Skripsi)

Oleh

**NURUL ASYIFA
NPM 2113023055**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS
ETNOSAINS GEREM ASEM UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
PADA MATERI ASAM BASA**

Oleh

NURUL ASYIFA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

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



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS ETNOSAINS GEREM ASEM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI ASAM BASA

Oleh

NURUL ASYIFA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi asam basa. Populasi pada penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung semester genap tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian terdiri atas siswa kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 1 sebagai kelas kontrol yang dipilih melalui teknik *cluster random sampling*. Metode dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan desain *Non Equivalent Control Group Design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes berupa soal KPS dan lembar observasi keterlaksanaan model. Analisis data KPS dilakukan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan *Independent Sample t-Test* dan uji *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* KPS yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Rata-rata *n-gain* KPS siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,76 yang berkategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,54 yang berkategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem efektif untuk meningkatkan KPS siswa pada materi asam basa, dan hasil pengujian *effect size* menunjukkan 0,96 atau dengan kata lain 96% peningkatan KPS dipengaruhi oleh pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem pada materi asam basa dengan kategori pengaruh besar.

Kata kunci: asam basa, etnosains gerem asem, inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF THE GUIDED INQUIRY LEARNING BASED ON GEREM ASEM ETHNOSCIENCE TO IMPROVE STUDENTS' SCIENCE PROCESSING SKILLS ON ACID AND BASE MATERIALS

BY

NURUL ASYIFA

This research aims to describe the effectiveness of guided inquiry learning based on the ethnoscience of gerem asem in improving students' science process skills in acid base material. The population in this study includes all students of class XI in SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung in the even semester of the 2025/2026 academic year. The research sample consists of class XI IPA 3 as the experimental class and XI IPA 1 as the control class, selected through cluster random sampling technique. The research method used is quasi experiment with a non-equivalent control group design. The instruments in the form of KPS question and model implementation observation sheets. KPS data analysis was carried out using a two-mean difference test with an independent sample t-test and the effect size test. The result of the study showed that there was a significant difference in the average *n-gain* KPS of students in the experimental class was 0,76 which was categorized as high, while in the control class it was 0,54 which was categorized as medium. Based on the research results, it can be concluded that the guided inquiry learning based on gerem asem ethnoscience is effective for improving students' science process skills in acid and base material, and the effect size test results show 0,96 or in other words 96% of the KPS increase is influenced by the guided inquiry learning based on gerem asem ethnoscience on acid base material with large criteria.

Keywords: acid base, gerem asem ethnoscience, guided inquiry, science process skills,

Judul Skripsi

: **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING BERBASIS ETNOSAINS
GEREM ASEM UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
PADA MATERI ASAM BASA**

Nama Mahasiswa

: **Nurul Asyifa**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **2113023055**

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**

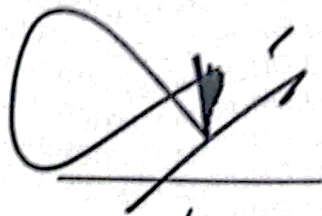
Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP 19670808 199103 2 001

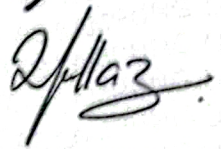
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

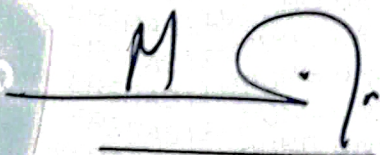
Ketua : Prof. Dr. Sunyono, M.Si.



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



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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 01 Juli 2025

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Asyifa
Nomor Pokok Mahasiswa : 2113023055
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandar Lampung, 01 Juli 2025
Yang menyatakan



Nurul Asyifa
NPM 2113023055

MOTTO

“Nothing is imposibble if you try”.

(Anonymous)

“Pada nantinya, yang terbaik adalah milik usaha yang tidak main-main”.

(3726 Mdpl)

“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar. Keberhasilan adalah milik mereka yang senantiasa berusaha”.

(B. J. Habibie)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”.

(Q.S Al-Insyirah:6-7)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT. atas segala kemudahan dan rahmat serta karunia yang telah diberikan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Kupersembahkan karya ini sebagai wujud kasih sayang, bakti, dan terima kasihku kepada orang-orang yang berharga dan berarti dalam hidupku:

Bapakku (Dayatudin) dan Ibuku (Yulianti)

Terima kasih kepada kedua orang tuaku tercinta, atas kasih sayang dan doa serta pengorbanannya yang tak pernah berhenti mengalir dalam setiap langkahku. Tanpa restu dan ketulusan kalian, aku takkan pernah sampai pada titik ini. Semoga keberhasilan kecil ini menjadi kebahagiaan untuk kalian.

Kakakku (Dzikri Satya Maulidi) dan Adikku (Silviyanah)

Terima kasih atas canda tawa, doa dan semangat serta kehadiran kalian yang selalu menjadi penguat dikala lelah datang.

Keluarga Besar Penulis

Terima kasih telah berkenan membantu serta mendukungku dalam segala keadaan.

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Yang telah membimbing, mendukung, dan memberiku ilmu tanpa pamrih. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan jasa-jasamu.

Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu ada dalam suka maupun duka.

Almamater Tercinta, Universitas Lampung

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kabupaten Serang, Provinsi Banten pada tanggal 10 September 2002 dengan nama Nurul Asyifa, anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Dayatudin dan Ibu Yulianti. Penulis menempuh pendidikan formal diawali di TK Raudhatul Islam lulus pada tahun 2009, dilanjutkan ke SD Negeri Cikande Permai dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 2 Cikande pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Penulis menempuh pendidikan menengah atas di MAN 2 Tangerang pada tahun 2018 dan lulus pada tahun 2021.

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 pernah menjadi Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa Koperasi Mahasiswa Unila, penulis pernah menjadi Sekretaris Bidang Dana dan Usaha Fosmaki Unila 2022 dan Bendahara Umum Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (Fosmaki) 2023. Pada tahun 2024, penulis mengikuti Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Marga Agung, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Serta penulis mengikuti program Kemendikbud, yaitu Kampus Mengajar Angkatan 8 dan di tempatkan di SMP Yamama Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah, Puji syukur ke hadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Etnosains Gerem Asem untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Asam Basa” sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan penulis menyadari terselesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih secara tulus kepada:

1. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M. Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia dan pembahas atas kritik dan saran serta motivasi yang telah diberikan demi perbaikan skripsi ini sehingga menjadi karya yang lebih baik;
4. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Pembimbing I atas kesediaan, keikhlasan dan kesabarannya dalam membimbing, memberikan kritik dan saran, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini;
5. Ibu Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II skripsi sekaligus Pembimbing Akademik atas kesediaannya memberikan bimbingan, kritik serta saran selama penyusunan skripsi;
6. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M. Si., selaku pembahas saat seminar proposal atas masukan dan saran, kritik dan motivasi yang telah diberikan demi perbaikan proposal;

7. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Lampung atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan;
8. Bapak Teddy Amanda Halim, S.Pd., Gr., selaku Kepala SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, Ibu Dewi Meikasari, S.Pd., selaku guru mata pelajaran kimia atas bantuannya selama melaksanakan penelitian;
9. Bapak, ibu, kakak, adik dan keluarga besar, terima kasih atas kasih sayang dan dukungan, serta kesabaran dan doa yang tidak ada hentinya untuk kelancaran dalam menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia ini;
10. Anonymous Crew sahabat putih abu-abu (Bela, Pees, Wawa dan Ila), terima kasih atas dukungan, semangat dan doanya. Kehadiran kalian menjadi penguat di setiap langkah, terlebih saat rasa lelah dan putus asa menghampiri dalam proses penyusunan skripsi ini;
11. Para sohib baikku menuju masa depan (Melda Mifta K.S, Indah Puspitasari dan Dela Anggraini), terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangat serta kerja sama yang luar biasa selama menempuh perjalanan akademik ini. Kehadiran kalian telah memberi warna tersendiri dalam proses belajar dan tumbuh penulis selama di bangku perkuliahan ini;
12. Teman-teman satu bimbingan akademik Trisna dkk, serta seluruh teman-teman seperjuangan Pendidikan Kimia angkatan 2021 terima kasih telah kebersamaan penulis dalam perjalanan panjang perkuliahan ini;
13. Segala pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;

Akhir kata penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan untuk semua pihak yang telah bersedia membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menjadi bahan rujukan penelitian, dapat bermanfaat dan berguna khususnya bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 01 Juli 2025
Penulis,

Nurul Asyifa
NPM 2113023055

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	6
E. Ruang Lingkup	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	8
B. Etnosains	11
C. Etnosains dalam Pembelajaran	13
D. Keterampilan Proses Sains	15
E. Penelitian yang Relevan	17
F. Kerangka Pemikiran.....	19
G. Anggapan Dasar	22
H. Hipotesis Umum.....	22
III. METODE PENELITIAN	23
A. Metode dan Desain Penelitian.....	23
B. Populasi dan Sampel Penelitian	24
C. Variabel Penelitian	24
D. Jenis dan Sumber Data	25
E. Perangkat Pembelajaran	25
F. Instrumen Penelitian	25
G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	26
H. Analisis Data	29
I. Teknis Analisis Data	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
1. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes.....	36

2. Analisis Data Keterampilan Proses Sains	37
3. Pengujian Hipotesis	39
4. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa.....	42
5. Hasil Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Etnosains Gerem Asem	43
B. Pembahasan	44
V. SIMPULAN DAN SARAN	61
A. Simpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	69
1. Modul Ajar	70
2. Bahan Ajar	82
3. Lembar Kerja Peserta Didik.....	89
4. Kisi-Kisi Soal Pretes-Postes.....	113
5. Rubrik Penilaian.....	116
6. Soal Pretes-Postes	120
7. Hasil Pretes-Postes Kelas Eksperimen & Kontrol	122
8. Hasil Pretes-Postes serta <i>n-gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	134
9. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	136
10. Data Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen.....	138
11. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Inkuiri Terbimbing berbasis Etnosains Gerem Asem.....	142
12. Data Keterlaksanaan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Etnosains Gerem Asem	151
13. Perhitungan Hasil Keterlaksanaan Model Inkuiri Terbimbing berbasis Etnosains Gerem Asem.....	163
14. Hasil Output menggunakan SPSS.....	165
15. Surat Balasan Penelitian.....	169

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya.....	16
2. Penelitian Relevan	17
3. Desain Penelitian	23
4. Kriteria Derajat Reliabilitas (r_{11}).....	29
5. Klasifikasi <i>n-gain</i>	31
6. Kriteria Tingkat Aktivitas Siswa	34
7. Kriteria Tingkat Ketercapaian Pelaksanaan Pembelajaran	35
8. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes KPS	36
9. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes KPS	37
10. Hasil Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains	40
11. Hasil Uji Homogenitas KPS siswa.....	40
12. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata.....	41
13. Hasil Uji T Data Pretes-Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	41
14. Hasil Uji <i>Effect Size</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gerem Asem	14
2. Diagram Kerangka Pikir.....	21
3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	28
4. Rata-rata Nilai Pretes dan Postes Keterampilan Proses Sains.....	37
5. Rata-rata Persentase (%) Ketercapaian Setiap Indikator KPS	38
6. Rata-rata <i>n-gain</i> KPS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	39
7. Rata-rata Persentase (%) Aktivitas Siswa	43
8. Rata-rata Persentase (%) Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Etnosains Gerem Asem.....	44
9. Jawaban Merumuskan Masalah pada LKPD 1.....	49
10. Jawaban Merumuskan Masalah pada LKPD 2	49
11. Jawaban Merumuskan Masalah pada LKPD 3	50
12. Jawaban Merumuskan Hipotesis pada LKPD 1.....	50
13. Jawaban Merumuskan Hipotesis pada LKPD 2.....	51
14. Jawaban Merumuskan Hipotesis Pada LKPD 3	51
15. Jawaban Bagian Mengumpulkan Data pada LKPD 1.....	53
16. Jawaban Bagian Mengumpulkan Data pada LKPD 2.....	54
17. Jawaban Bagian Mengumpulkan Data pada LKPD 3.....	54
18. Jawaban Bagian Menganalisis Data pada LKPD 1.....	55
19. Jawaban Bagian Menganalisis Data pada LKD 2.....	56
20. Jawaban Bagian Menganalisis Data pada LKPD 3.....	57
21. Jawaban Bagian Kesimpulan pada LKPD 1	58
22. Jawaban Bagian Kesimpulan pada LKPD 2	58
23. Jawaban Bagian Kesimpulan pada LKPD 3	59

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek utama dalam membangun sumber daya manusia yang unggul terutama di era globalisasi. Pendidikan tidak hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa saja, namun juga untuk mengembangkan karakteristik siswa dalam menghadapi tantangan global di era ini (Rosnaeni, 2021). Berdasarkan konteks abad ke-21, pendidikan tidak hanya berfokus pada penguasaan konten, tetapi juga pada pengembangan kompetensi abad ke-21, seperti keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), keterampilan berpikir kreatif (*creativity*), keterampilan komunikasi (*communication*) dan keterampilan kolaborasi (*collaboration*) (Wulandari, 2021). Oleh karena itu, penting bagi institusi pendidikan untuk merancang kurikulum yang inovatif dan relevan yang dapat mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan juga menjadi kunci untuk meningkatkan aksesibilitas dan interaktivitas dalam belajar.

Salah satu bidang yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah pendidikan sains. Sejalan dengan tuntutan abad ke-21 pendidikan sains memegang peranan krusial dalam membekali siswa dengan kemampuan sains yang mumpuni. Sains tidak hanya mengajarkan konsep ilmiah saja, tetapi juga mengajarkan pada pengembangan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang esensial termasuk kemampuan mengamati, mengklasifikasi, meramalkan, menerapkan konsep, dan menyimpulkan (Bybee, 2013). Penguasaan KPS menjadi indikator penting yang menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami konsep sains serta relevansinya dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu tantangan utama dalam pendidikan sains di Indonesia adalah masih rendahnya penguasaan KPS oleh siswa. Keterampilan ini mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, yang merupakan fondasi penting dalam memahami konsep-konsep ilmiah secara mendalam. Putra (2013) menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang berfokus pada KPS, siswa didorong untuk memahami cara mengumpulkan informasi, mengolahnya, menyampaikan kembali hasilnya serta memanfaatkannya dalam menyelesaikan masalah. Hal inilah yang mendasari pentingnya keterampilan proses sains bagi siswa. KPS adalah keterampilan yang mendukung perkembangan kemampuan mental, fisik, dan sosial dasar yang berperan sebagai pendorong bagi kemampuan lebih lanjut dalam diri siswa (Susanto, 2015).

Beberapa hasil penelitian mengenai penguasaan KPS siswa di Indonesia menunjukkan bahwa hampir 50% siswa memiliki tingkat penguasaan KPS yang rendah (Sukarno, 2013; Faqih dan Wilujeng, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian Ernawati *et al.*, (2021) yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMP di Batanghari masih berada pada kategori cukup hingga rendah dalam indikator KPS, seperti klasifikasi dan penyusunan tabel hasil pengamatan. Masalah serupa juga terjadi di beberapa negara di Asia di mana tingkat penguasaan KPS pada siswa sekolah dasar maupun menengah masih tergolong rendah (Dokmea dan Aydinlib, 2009; Ozgelen, 2012). Sunyono (2018) menyebutkan bahwa rendahnya KPS siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor di antaranya yaitu sistem dan kurikulum pendidikan, metode serta model pembelajaran, fasilitas belajar, sumber belajar dan bahan ajar.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang bersifat *teacher-centered* dan berorientasi pada hafalan masih dominan diterapkan di banyak sekolah. Hal ini menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan pemahaman konsep yang terbatas. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut, perlu diterapkan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir serta keterampilan proses sains (Bybee *et al.*, 2006).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, pembelajaran kimia di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung pada saat proses belajar mengajar masih menggunakan pembelajaran konvensional serta masih berpusat pada guru, sehingga keterampilan proses sains siswa masih rendah yang ditandai dengan rata-rata nilai pada soal yang memerlukan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasi yang masih rendah. Rendahnya rata-rata nilai ini disebabkan oleh ketidakikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran yang berdampak pada rendahnya KPS. Prestasi yang dimiliki siswa tidak terlepas dari pendekatan instruksional yang digunakan, hal ini dikarenakan penguasaan konsep kimia tidak dapat dicapai tanpa penerapan strategi yang dapat menghubungkan pembelajaran kimia dengan kenyataan di alam (Abumchukwu *et al.*, 2021). Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif untuk mencapai tujuan tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan KPS siswa yaitu pada penelitian Yunita dan Martini (2022) menyatakan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan KPS siswa secara signifikan dengan nilai *n-gain* dalam kategori sedang, dan model ini dianggap relevan sebagai alternatif untuk KPS siswa disekolah ini.

Inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menginspirasi siswa untuk berpikir kreatif dan membuat pembelajaran lebih menarik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dianggap sesuai karena membantu siswa belajar mandiri tanpa hanya mengandalkan guru sebagai satu-satunya sumber belajar (Kartika dkk., 2017; Sodayang dan Lumingkewas, 2021). Pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan siswa dalam proses menemukan konsep melalui serangkaian tahapan ilmiah, mulai dari pengamatan, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, hingga menarik kesimpulan. Adapun dengan menggunakan model ini guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan minimal, namun tetap terarah, sehingga siswa tetap memiliki otonomi dalam proses belajar-

nya. Penelitian menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing sangat efektif dalam meningkatkan KPS, pemahaman konsep, dan motivasi belajar siswa (Sudirman dan Hariyanto, 2018).

Pembelajaran sains di Indonesia perlu disesuaikan dengan konteks budaya lokal agar lebih relevan dan bermakna bagi siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan KPS siswa maka diperlukan pembelajaran dengan pendekatan. Adapun salah satu pendekatan yang relevan adalah etnosains, yaitu integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains dengan melalui etnosains ini, konsep-konsep ilmiah dihubungkan dengan pengetahuan dan praktik yang berkembang dalam budaya lokal, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami dan mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari mereka (Alkenhead dan Ogawa, 2007). Pembelajaran sains berbasis etnosains masih belum banyak diterapkan di setiap sekolah. Pembelajaran sains yang diterapkan dari kearifan lokal dan budaya setempat yang berkaitan dengan fenomena serta kejadian alam akan menambah minat siswa terhadap sains (Sumarni, 2018). Melalui pembelajaran etnosains ini siswa tidak menganggap sains suatu budaya asing melainkan dipandang sebagai budaya dan kearifan lokal. Pembelajaran ini berpusat pada siswa agar aktif serta mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkrit sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap sains terutama dalam KPS siswa (Shidiq, 2016).

Salah satu bentuk kearifan lokal yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran sains adalah Gerem Asem, yakni sebuah makanan tradisional khas Banten yang memiliki cita rasa tersendiri. Gerem Asem termasuk hidangan tradisional khas masyarakat pesisir utara Banten yang berkembang sejak masa Kesultanan Banten pada abad ke-16 hingga ke-17. Hidangan ini berbahan dasar daging (seperti bebek, ayam atau kambing) yang dimasak dengan bumbu utama berupa garam, asam jawa dan cabai. Makanan ini tidak hanya menjadi simbol kekayaan budaya kuliner Banten, tetapi juga bagian dari identitas masyarakat pesisirnya (Yasmin dan Putra, 2024). Nama Gerem Asem sendiri menurut sebagian pendapat berasal dari kata “garam” dan “asam” (asam jawa). Sehubungan dengan rasa asam dan

pedas yang khas, Gerem Asem ini menjadi representasi unik dari warisan kuliner dan budaya Banten yang memiliki tradisi yang mapan dalam proses pembuatannya. Etnosains Gerem Asem merupakan sebuah tradisi yang melibatkan penggunaan bahan-bahan alami yang memiliki sifat asam dan basa. Tradisi ini tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga relevan dengan konsep kimia, khususnya materi asam-basa. Integrasi tradisi ini dalam pembelajaran asam-basa tidak hanya membuat siswa lebih mudah memahami konsep, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

Menurut Rukmana (2005) dalam asam jawa pada Gerem Asem terdapat asam-asam organik seperti asam tartarat, asam askorbat, asam oksalat, asam suksinat, asam sitrat dan asam *quinic*. Asam jawa memiliki daging berwarna kuning kecoklatan dan berasa masam. Rasa masam tersebut disebabkan oleh asam tartarat yang merupakan komponen utama asam jawa. Kandungan asam tartarat pada asam jawa berkisar 8-16% serta pH asam jawa yaitu 2,50. Kombinasi antara pendekatan etnosains dan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing diyakini dapat memberikan manfaat yang besar dalam pembelajaran kimia. Pengintegrasian etnosains Gerem Asem ke dalam model inkuiri terbimbing pada bidang kimia, khususnya materi asam basa belum dilakukan, sehingga berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Etnosains Gerem Asem untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Asam Basa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains Gerem Asem untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi asam basa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari

penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains Gerem Asem untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi asam basa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yaitu:

1. Siswa
Memberikan pengalaman belajar kepada siswa sehingga siswa dapat melatih dan meningkatkan KPS siswa dengan menghubungkan ilmu kimia pada kearifan lokal yang ada di sekitarnya.
2. Guru
Memberikan pengalaman bagi guru kimia dalam menerapkan pembelajaran yang tepat dengan mengaitkan pada kebudayaan lokal yang ada kedalam pembelajaran kimia khususnya materi asam basa, sehingga guru dapat meningkatkan KPS siswa.
3. Sekolah
Penggunaan model inkuiri terbimbing berbasis etnosains dapat alternatif dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan terutama KPS siswa dalam pembelajaran kimia di SMA.
4. Peneliti lain
Menjadi referensi bagi penelitian lain untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains dan KPS.

E. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains (kearifan lokal) dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif untuk mempermudah pembelajaran karena mengaitkan antara budaya lokal dan materi kimia (Wiyanto, 2017).

2. Etnosains yang dimasukkan kedalam proses pembelajaran pada penelitian ini adalah gerem asem. Gerem Asem dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran kimia pada materi asam basa untuk membantu siswa memahami konsep pH, reaksi asam-basa, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Keterampilan yang diukur pada penelitian ini adalah keterampilan proses sains dasar dengan indikator menurut Rustaman (2005), yakni yang berfokus pada keterampilan mengamati, meramalkan, mengklasifikasi dan mengkomunikasikan.
4. Tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan menurut Sanjaya (2006), yang memiliki sintaks yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data (menguji hipotesis) dan merumuskan kesimpulan.
5. Penelitian ini dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan KPS siswa apabila terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara rata-rata *n-gain* KPS siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai *n-gain* rata-rata KPS siswa di kelas kontrol yang dilihat dari hasil uji hipotesis yakni uji perbedaan dua rata-rata.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran kontekstual yang berpusat pada siswa yang didasarkan pada pencarian dan penemuannya melalui proses berpikir secara sistematis. Menurut Sanjaya (2009), model atau pendekatan pembelajaran inkuiri adalah salah satu bentuk pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered approach*). Pendekatan inkuiri dilandasi oleh teori konstruktivistik yang dikembangkan oleh Piaget. Menurut Mulyasa (2006), model pembelajaran inkuiri terdiri dari tiga jenis yaitu : (1) *guided inquiry* (inkuiri terbimbing); (2) *free inquiry* (inkuiri bebas); (3) *modified free inquiry* (inkuiri bebas yang dimodifikasi).

Pada penelitian ini akan menerapkan model inkuiri terbimbing. Melalui penerapan model tersebut menggunakan masalah yang diberikan oleh pembimbing atau guru (Rustaman, 2007). Guru memberikan peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap permasalahan serta pemecahan masalah. Jadi inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran inkuiri yang melibatkan penemuan konsep-konsep materi melalui diskusi, dalam model ini siswa diberikan pertanyaan dan mereka mencari solusi terhadap masalah yang ada dengan bimbingan dari guru (Dimiyati, 2022). Inkuiri terbimbing bertujuan meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam memperoleh dan memproses perolehan belajar (Adiputra, 2017). Selain itu, pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengembangkan pemikiran ilmiah yang dapat menempatkan siswa sebagai pelajar yang bisa memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan sehingga dapat memahami konsep ilmiah dan dapat meningkatkan berpikir kritis (Rahmadhani dan Novita, 2018).

Menurut Galo (Suyatno, 2009), pembelajaran inkuiri terbimbing tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual, tetapi juga mengoptimalkan seluruh potensi termasuk pengembangan emosional dan keterampilan berpikir. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang menuntun siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan menekankan sikap ilmiah yang dibimbing oleh guru untuk menemukan konsep dan pemahaman secara mandiri. Menurut Kunandar, pembelajaran inkuiri terbimbing mengajak siswa belajar dengan aktif melalui konsep-konsep dan prinsip. Guru akan mendorong siswa untuk melakukan eksperimen agar siswa bisa menemukan prinsip-prinsip itu sendiri (Suprijono, 2010). Pada pembelajaran inkuiri terbimbing guru akan memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam menjalankan berbagai kegiatan, sehingga siswa yang memiliki kecepatan berpikir lambat atau tingkat kecerdasan lebih rendah tetap dapat mengikuti proses pembelajaran dan siswa dengan kemampuan tinggi tidak mendominasi selama kegiatan berlangsung (Trianto, 2012).

Adapun sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh (Sanjaya, 2006) dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Orientasi

Pada tahap ini merupakan langkah membina suasana pembelajaran yang *responsive*. Guru memusatkan siswa demi membangkitkan kemampuan berpikir siswa untuk memecahkan permasalahan.

- 2) Merumuskan Masalah

Langkah ini merupakan tahapan dimana siswa akan diajak untuk merumuskan masalah dengan proses berpikir. Siswa mengidentifikasi masalah yang telah disajikan oleh guru dengan konsep-konsep yang telah dimiliki sebelumnya.

- 3) Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Kegiatan pada tahap ini yaitu siswa mampu membuat jawaban dari permasalahan yang dibuat dari konsep yang telah dipelajari secara rasional.

4) Mengumpulkan data

Langkah ini merupakan aktivitas mengambil informasi dalam rangka menguji kebenaran hipotesis yang diajukan. Kegiatan guru yaitu membimbing siswa untuk mendapatkan informasi atau data-data melalui percobaan maupun telaah literatur.

5) Menganalisis data (Menguji Hipotesis)

Tahap ini merupakan proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh dari upaya siswa untuk mengumpulkan data.

6) Merumuskan kesimpulan

Pada tahap ini yaitu membuat kesimpulan berdasarkan penemuan data dan uji hipotesis maka siswa mampu menjelaskan hasil yang di dapat diperkuat dengan uji literatur yang akurat.

Tahapan pembelajaran inkuiri ini diawali dengan mengondisikan siswa agar siap untuk melaksanakan proses pembelajaran. Selanjutnya guru membawa siswa pada suatu permasalahan yang mengandung teka-teki, lalu guru mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk menentukan jawaban sementara, lalu guru akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mampu mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Selanjutnya siswa menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data dan tahapan terakhir proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis (Sanjaya, 2009).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains (kearifan lokal) dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif untuk mempermudah pembelajaran karena mengaitkan antara budaya lokal dan materi kimia (Wiyanto, 2017). Pembelajaran inkuiri bermuatan kearifan lokal merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan-lingkungan untuk mempermudah pembelajaran dengan mengaitkan antara budaya materi kimia. Model pembelajaran inkuiri bermuatan kearifan lokal mengajak siswa untuk berinteraksi

langsung dengan budaya lokal dan menggali ilmu pengetahuan yang ada pada budaya lokal tersebut (Imansari, 2018).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang banyak disarankan, karena memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu: (1) pembelajaran yang menekankan kepada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna; (2) pembelajaran yang dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka; (3) model pembelajaran inkuiri dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan. Selain memiliki keunggulan, pembelajaran ini memiliki kelemahan diantaranya yaitu: (1) Model pembelajaran inkuiri terbimbing digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa; (2) Model pembelajaran ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dalam kebiasaan siswa dalam belajar; (3) Memungkinkan untuk terjadi proses pembelajaran yang panjang sehingga akan terkendala dengan waktu; (4) Selama ketentuan keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pembelajaran, maka model pembelajaran inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh guru (Sanjaya, 2009).

B. Etnosains

Istilah etnosains atau *ethnoscience* terdiri dari dua kata “*ethnos*” dari bahasa Yunani yang berarti bangsa dan kata “*scientia*” dari bahasa Latin yang berarti pengetahuan. Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli masyarakat dan sains ilmiah. Sains asli tercermin dalam kearifan lokal sebagai suatu pemahaman masyarakat tentang alam dan budaya yang berkembang secara turun-temurun (Sumarni, 2018). Dengan demikian, etnosains adalah pengetahuan yang dimiliki suatu bangsa atau masyarakat sosial dalam bentuk kearifan lokal.

Sementara itu, menurut Suastra (2006), etnosains di anggap sebagai *system of knowledge and cognition typicaal of a given culture*, penekanan bidang kajian etnosains ini yaitu “seperangkat pengetahuan”, yang merupakan pengetahuan

yang khas dari suatu masyarakat yang berbeda dengan pengetahuan masyarakat lain. Etnosains merupakan kajian tentang sistem pengetahuan masyarakat terhadap budaya dan peristiwa di lingkungan sekitarnya yang berhubungan dengan alam semesta dan kebenarannya dapat dijelaskan secara ilmiah. Menurut Ahmisa (1985), terdapat tiga kajian etnosains: (1) kajian etnosains yang berfokus pada budaya ditinjau dari klasifikasi lingkungan atau situasi sosial; (2) kajian etnosains yang memusatkan perhatian pada kebudayaan melalui perilaku masyarakat yang terkait dengan nilai dan norma yang berlaku; (3) kajian etnosains yang menekankan pada kebudayaan melalui prinsip-prinsip terjadinya suatu peristiwa dalam masyarakat. Menurut Hardesty (1977), ia mengartikan etnosains sebagai kajian terkait pengetahuan yang dikembangkan oleh budaya tertentu untuk mengklasifikasikan objek, aktivitas dan peristiwa dari alam semesta tertentu.

Etnosains adalah pendekatan yang mengutamakan pembelajaran bermakna (*meaning learning*) serta mempunyai pandangan konstruktivisme (Suwandani dkk., 2022). Etnosains merupakan pendekatan yang berguna dalam merekonstruksi sains asli masyarakat (*indigenous science*) yang sudah ada dan berkembang di kehidupan masyarakat asli untuk diubah menjadi sains ilmiah (Khoiri dan Sunarno, 2018). Pembelajaran berpendekatan dengan etnosains ini tak hanya menyesuaikan perkembangan zaman dan kurikulum yang ada, namun juga dipergunakan untuk mengasah kemampuan dalam berpikir, sebagai sarana menanamkan sikap cinta budaya bangsa, serta memberi pemahaman mengenai budaya asli yang dapat dilihat pada lingkungan sekitar. Pembelajaran etnosains dapat disebut juga sebagai pembelajaran berbasis kearifan lokal (Alfiana dan Fathoni, 2022).

Pendidikan berbasis kearifan lokal merupakan suatu upaya yang terencana untuk menggali dan memanfaatkan potensi budaya daerah untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif mengembangkan diri melalui pendekatan ini, siswa diharapkan dapat mengasah keterampilan, pengetahuan dan sikap guna berperan serta dalam pembangunan bangsa dan negara (Widyaningrum, 2018).

C. Etnosains dalam Pembelajaran

Etnosains mencakup pada beberapa disiplin ilmu diantaranya yaitu etnobiologi, etnokimia, etnofisika, etnomatematika, etnomedis dan berbagai praktik pertanian adat serta teknologi pengolahan makanan (Abonyi dkk, 2014). Menurut Sumarni (2018) dan George (1991) menyatakan bahwa prinsip dari pembelajaran kimia terintegrasi etnosains yaitu harus ada keterkaitan antara materi kimia yang sedang di pelajari dengan pengetahuan asli masyarakat, bermakna, dan berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun pembelajaran di sekolah. Karakteristik pembelajaran kimia terintegrasi etnosains yaitu memasukkan unsur-unsur budaya lokal ke dalam proses pembelajaran, misalnya sebagai bahan ajar, metode pembelajaran, dan media pembelajaran; pembelajaran berpusat pada siswa melalui kegiatan seperti mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuannya; pembelajaran menjadi bermakna (Sumarni, 2018).

Pembelajaran bermuatan kearifan lokal merupakan pembelajaran yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan-lingkungan agar mempermudah pembelajaran dengan mengaitkan antara budaya dan materi kimia. Pembelajaran kimia berbasis etnosains termasuk strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar kimia yang mengintegrasikan budaya lokal sebagai pengetahuan awal untuk mempermudah dalam memahami materi kimia sehingga siswa mendapat dampak secara langsung dari materi yang dipelajari dari kegiatan yang mengaitkan antara materi pembelajaran dengan kearifan lokal. Etnosains termasuk perpaduan antara kajian ilmu kimia dengan antropologi budaya dalam bentuk studi terhadap penerapan teknologi budaya suatu kelompok masyarakat tertentu yang turun temurun sehingga menjadi suatu konsep baku pada masyarakat (Jofrishi dan Seprianto, 2020). Pembelajaran berbasis etnosains dapat mempengaruhi pandangan masyarakat terhadap kimia, bahwa kimia bukan hanya sesuatu yang berbahaya saja namun juga banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya penggunaan *baking soda* dalam pembuatan roti (Rahmawati, 2017).

Etnosains yang digunakan dalam penelitian ini yaitu “Gerem Asem” yang merupakan sebuah kuliner khas dari pesisir utara Banten seperti yang ditunjukkan oleh

Gambar 1. Gerem Asem termasuk hidangan tradisional khas masyarakat pesisir utara Banten yang berkembang sejak masa Kesultanan Banten pada abad ke-16 hingga ke-17. Hidangan ini memiliki cita rasa unik: perpaduan rasa pedas, asam dan segar serta kaitannya dengan perdagangan rempah-rempah terutama lada yang menjadi komoditas utama pada masa itu. Hidangan ini berbahan dasar daging (seperti bebek, ayam atau kambing) yang dimasak dengan bumbu utama berupa garam, asam jawa, kunyit dan cabai. Makanan ini tidak hanya menjadi simbol kekayaan budaya kuliner Banten, tetapi juga bagian dari identitas masyarakat pesisirnya (Yasmin dan Putra, 2024).



Gambar 1. Gerem Asem

Nama Gerem Asem sendiri menurut sebagian pendapat berasal dari kata “garam” dan “asam” (asam jawa). Dengan rasa asam dan pedas yang khas, Gerem Asem ini menjadi representasi unik dari warisan kuliner dan budaya Banten yang memiliki tradisi yang mapan dalam proses pembuatannya. Kemapanan makanan tradisi ini dicirikan pada prosesnya yang didasarkan pada resep warisan turun temurun yang dibuat dengan alat tradisional dan diolah dengan teknik khusus supaya rasa maupun tampilannya khas dan menarik (Marwanti, 1997).

Sebagai makanan tradisional, Gerem Asem sering disajikan dalam acara adat atau saat menjamu tamu penting, mencerminkan nilai kebersamaan, penghormatan, dan kegotongroyongan. Hidangan ini juga menunjukkan adaptasi budaya masyarakat Banten terhadap perubahan zaman tanpa kehilangan akar tradisionalnya. Biasanya bumbu utama yang banyak digunakan dalam mengolah kuliner khas Banten adalah asam. Asam digunakan sebagai bumbu wajib untuk mengolah masakan. Ketika dalam praktiknya, asam yang digunakan sebagai bumbu masak-

kan olahan adalah yang matang (asam jawa). Adapun asam mentah digunakan untuk pembuatan kue (Tustiantina, 2017; Rahman, 2020). Pengaruh penggunaan bumbu khususnya pada asam, menjadikan kuliner Banten memiliki ciri lekoh atau berbumbu kental (Ahyadi, 2015). Kekentalan bumbu dalam masakan menghasilkan citra rasa pedas manis dan pedas masam. Menurut Rukmana (2005), dalam asam jawa terdapat asam-asam organik seperti asam tartarat, asam askorbat, asam oksalat, asam suksinat, asam sitrat dan asam *quinic*. Asam jawa memiliki daging berwarna kuning kecoklatan dan berasa masam. Rasa masam tersebut disebabkan oleh asam tartarat yang merupakan komponen utama asam jawa. Kandungan asam tartarat pada asam jawa berkisar 8-16% serta pH asam jawa yaitu 2,50.

D. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains menurut Ango (2002), merupakan langkah yang penting dalam membangun konsep ilmiah, teori dan memahami prosedur ilmiah guna memecahkan permasalahan. Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan oleh ilmuwan untuk melakukan penyelidikan ilmiah (Kemendikbud, 2013). KPS perlu dikembangkan dalam pembelajaran sains karena mampu menjembatani tercapainya tujuan pembelajaran sains melalui pemberian pengalaman secara langsung melalui tahap penyelidikan ilmiah.

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan dan dimiliki oleh siswa dalam menghadapi persaingan antar manusia di era globalisasi. Haryono (2006) mengatakan tentang pentingnya KPS dalam dunia pendidikan sehingga dengan berkembangnya KPS maka kompetensi dasar akan berkembang yaitu sikap ilmiah siswa serta keterampilan untuk memecahkan masalah, sehingga terciptanya siswa yang kreatif, kompetitif, inovatif dan kritis terbuka dalam persaingan pada dunia global masyarakat. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang menggabungkan kemampuan seluruh siswa dalam memperoleh pengetahuan melalui fenomena. Keterampilan siswa yang dimaksud yaitu keterampilan observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, pertanyaan, hipotesis, perencanaan eksperimen, penggunaan alat dan bahan, penerapan konsep,

komunikasi, dan keterampilan pelaksanaan eksperimen percobaan (Rustaman, 2005).

Adapun keterampilan proses sains dan indikator menurut Rustaman (2005) di sajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya

No.	KPS	Indikator
1.	Mengamati atau observasi	a. Menggunakan sebanyak mungkin indra dalam mengamati suatu hal. b. Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan.
2.	Mengelompokkan atau klasifikasi	a. Mencatat pengamatan secara terpisah b. Mencari perbedaan, persamaan, mengkontraksi ciri-ciri dan membandingkan c. Mencari dasar pengelompokan atau menghubungkan hasil-hasil pengamatan
3.	Menafsirkan atau interpretasi	a. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan b. Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan dan menyimpulkan
4.	Meramalkan atau prediksi	a. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan b. Mengemukakan apa yang terjadi pada keadaan yang belum diamati
5.	Mengajukan pertanyaan	a. Bertanya apa, bagaimana dan mengapa b. Bertanya untuk meminta penjelasan dan mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
6.	Berhipotesis	a. Mengetahui lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian b. Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh- Bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah
7.	Merencanakan percobaan atau penelitian	a. Menentukan alat atau bahan atau sumber yang akan digunakan b. Menentukan variabel atau faktor penentu; menentukan apa yang akan diukur, diamati atau dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja
8.	Menggunakan alat atau bahan	a. Memakai alat atau bahan Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat dan bahan; mengetahui bagaimana menggunakan alat atau bahan
9.	Menerapkan konsep	a. Menggunakan konsep yang sudah dipelajari dalam situasi baru b. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi

Tabel 1. Lanjutan

No.	KPS	Indikator
10.	Berkomunikasi	a. Mengubah bentuk penyajian b. Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan; membaca grafik atau tabel maupun diagram; mendiskusikan hasil kegiatan mengenai suatu masalah atau suatu peristiwa.

Menurut Chiappetta *and* Koballa (2002), KPS dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu KPS dasar dan terintegrasi. Indikator-indikator pada jenis KPS dasar terdiri dari mengamati, mengukur, menafsirkan, mengklasifikasikan, memprediksi, dan berkomunikasi. Sedangkan indikator-indikator pada jenis KPS terintegrasi terdiri dari mengontrol variabel, membuat hipotesis, dan melakukan eksperimen.

Menurut Manu dan Nomleni (2018), manfaat dari KPS dalam pembelajaran dasar dan menengah yaitu: (1) memiliki manfaat dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan, (2) memberi bekal kepada peserta didik untuk membentuk konsep sendiri dan cara bagaimana mempelajari sesuatu, (3) membantu peserta didik dalam pengembangan dirinya sendiri, (4) membantu peserta didik yang masih berada pada taraf perkembangan berpikir konkret, dan (5) membantu peserta didik mengembangkan kreativitasnya.

E. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan terkait penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Penelitian Relevan

No.	Penulis	Judul	Hasil
1	Makhfidah dkk., (2019)	Efektivitas model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI di MAN 2 Jombang	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan KPS siswa pada materi keseimbangan kimia kelas XI.

Tabel 2. Lanjutan

No.	Penulis	Judul	Hasil
2	Imansari dkk., (2018)	Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains	Berdasarkan pengamatan dapat disimpulkan bahwa setelah penerapan model pembelajaran inkuiri bermuatan etnosains kemampuan literasi kimia peserta didik berada dalam kategori cukup.
3	Zahara dkk., (2020)	Efektivitas Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS Terpadu pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan KPS terpadu siswa pada materi larutan elektrolit dan larutan non elektrolit dengan rata-rata nilai <i>n-gain</i> kelas eksperimen lebih tinggi.
4	Al-Fialistyani dkk., (2020)	Literasi Kimia pada Aspek Kompetensi Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Etnosains	Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia peserta didik termasuk kriteria sedang, literasi kimia di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosain dapat meningkatkan literasi kimia peserta didik.
5	Wahyudi dkk., (2013)	Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Di SMAN 1 Sumenep	Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dengan melatihkan keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar di kelas X-6 SMAN 1 Sumenep.
6	Sundari (2023)	Pengembangan <i>e-LKPD</i> IPA Terpadu Berbasis Etnosains Kukhuk Limau untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	Berdasarkan hasil penelitian tesis ini disimpulkan bahwa bahwa <i>e-LKPD</i> IPA terpadu berbasis etnosains kukhuk limau valid, praktis, dan efektif digunakan untuk pembelajaran yang mendukung keterampilan proses sains.
7	Alwiyah (2023)	Efektivitas LKPD <i>Problem Based-Learning</i> Berbasis Etnosains Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit	Hasilnya menunjukkan rata-rata nilai <i>n-gain</i> KPS siswa yang pembelajarannya menggunakan LKPD PBL berbasis etnosains lebih tinggi secara signifikan dibandingkan siswa di kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa LKPD PBL berbasis etnosains efektif untuk meningkatkan KPS siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

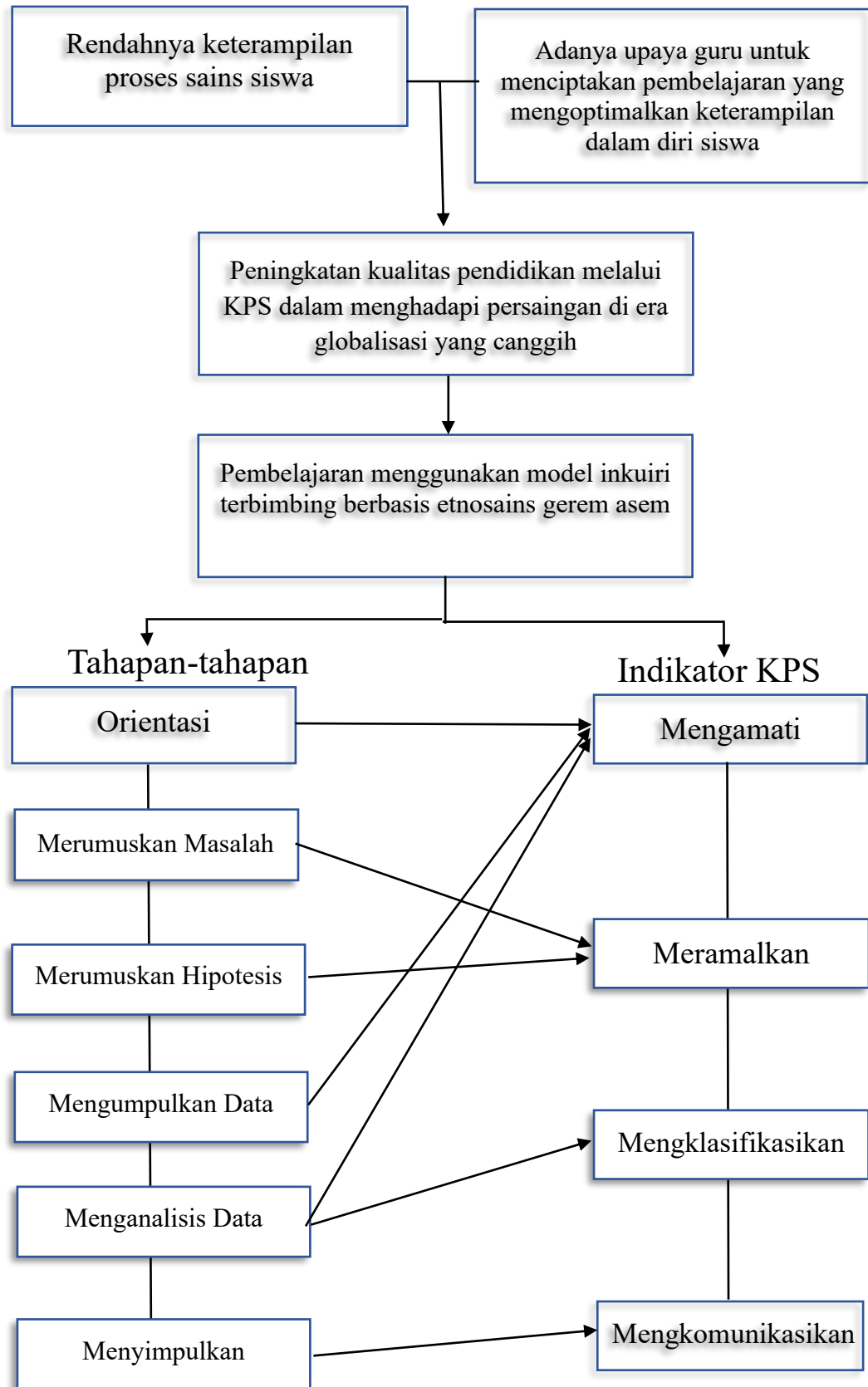
F. Kerangka Pemikiran

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21 dan persaingan global yang semakin kompetitif. KPS mencakup kemampuan mengamati, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan secara ilmiah. Keterampilan ini sangat penting untuk membentuk cara berpikir ilmiah dan pemecahan masalah berbasis bukti. Namun, pada kenyataannya, KPS siswa di sekolah masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses ilmiah secara langsung. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang mampu mengoptimalkan peran aktif siswa dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem. Model ini tidak hanya mendorong siswa untuk aktif dalam proses penyelidikan ilmiah, tetapi juga mengaitkan pembelajaran dengan konteks budaya lokal sehingga lebih relevan dan mudah dipahami. Model inkuiri terbimbing merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan proses ilmiah dengan bimbingan dari guru secara bertahap. Dalam model ini, siswa dilibatkan secara aktif mulai dari merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, hingga menarik kesimpulan. Ketika model ini dikombinasikan dengan pendekatan etnosains, pembelajaran menjadi lebih kontekstual karena mengaitkan konsep ilmiah dengan praktik budaya lokal yang telah dikenal oleh siswa.

Salah satu bentuk etnosains yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran kimia adalah gerem asem, makanan tradisional khas masyarakat pesisir utara Banten. Gerem asem tidak hanya memiliki nilai budaya yang tinggi, tetapi juga mengandung proses kimia yang berkaitan dengan konsep asam dan basa. Penggunaan gerem asem sebagai konteks pembelajaran memungkinkan siswa untuk memahami materi asam basa melalui fenomena nyata yang akrab dengan kehidupan

mereka. Dalam implementasinya, model inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem dilakukan melalui beberapa tahapan-tahapannya:

.
 Pada tahap orientasi yaitu langkah guru membina suasana pembelajaran yang *responsive*. Pada tahap merumuskan masalah, pada tahap ini dimana guru membina siswa pada suatu permasalahan yang berkaitan dengan etnosains Gerem Asem dalam bentuk wacana dan mengarahkan siswa bahwa masalah tersebut dapat diselesaikan secara ilmiah. Siswa melakukan diskusi kelompok dalam menyelesaikan masalah yang telah disajikan melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada sehingga dapat melatih keterampilan proses sains siswa dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di alam sekitar secara ilmiah. Pada tahap merumuskan hipotesis, pada tahap ini siswa diminta untuk menemukan jawaban sementara dari masalah tersebut. Pada tahap mengumpulkan data, pada tahap ini siswa diminta mencari dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hasil hipotesis apakah jawaban mereka benar atau tidak. Pada tahap menganalisis data (menguji hipotesis), pada tahap ini siswa diminta untuk mengemukakan jawaban sementara yang dicocokkan dengan jawaban sebelum percobaan dengan hasil pada saat setelah percobaan. Pada tahap menarik kesimpulan, pada tahap ini siswa diminta untuk menyimpulkan hasil akhir dari percobaan yang telah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan model inkuiri terbimbing berbasis etnosains Gerem Asem dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi asam basa. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Kerangka Pikir

G. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini, yaitu:

1. Siswa kelas XI IPA yang menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini memiliki keterampilan proses sains yang sama.
2. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama.
3. Perbedaan *n-gain* keterampilan proses sains siswa pada kelas XI semester Genap SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 pada materi asam basa, semata-mata terjadi karena perbedaan dalam proses pembelajaran.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini ialah pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan *Non Equivalent Control Group Design* (Fraenkel *et al*, 2012). Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan berupa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan KPS awal siswa pada materi pembelajaran asam basa sebelum diberi perlakuan, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberi postes untuk mengetahui kemampuan KPS akhir siswa. Desain penelitian *Non Equivalent Control Group Design* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelas Penelitian	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
XI IPA 1	O ₁	C	O ₂
XI IPA 3	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

XI IPA 1 : Kelas kontrol

XI IPA 3 : Kelas eksperimen

O₁ : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi pretes

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model inkuiri terbimbing

C : Perlakuan terhadap kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional

O₂ : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi postes

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari lima kelas XI IPA. Pada penelitian ini, pengambilan sampel diperoleh dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan secara *random* dengan cara menetapkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan berdasarkan informasi sebelumnya (Frankel *et al*, 2012). Sampel dipilih dengan membagi keseluruhan populasi siswa di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung kedalam kelompok kelas (*cluster*), kemudian memilih kelas secara acak berdasarkan karakteristik khusus yaitu nilai rata-rata kelas yang cenderung sama pada materi kimia sebelumnya dan karakteristik siswa dalam pembelajaran seperti keaktifan dan kedisiplinan siswa dalam mengumpulkan tugas, sehingga dari teknik yang digunakan didapatkan 2 (dua) kelas penelitian sebagai sampel dan didapatkan hasil yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2013). Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, yaitu inkuiri terbimbing berbasis etnosains dan pembelajaran konvensional.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa.
3. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi asam-basa dan guru yang mengajar.

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer berupa data hasil pretes dan postes KPS. Selain itu juga menggunakan data sekunder berupa lembar keterlaksanaan model pembelajaran sebagai data pendukung. Sumber data penelitian adalah seluruh siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Modul ajar menggunakan model inkuiri terbimbing berbasis etnosains pada materi asam-basa.
2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis etnosains Gerem Asem.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan sebuah alat yang berfungsi untuk mempermudah proses pengambilan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Soal *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 5 soal esai untuk mengukur KPS siswa pada materi asam-basa. Soal nomor satu berupa soal mengamati sebuah tabel yang berisi larutan asam basa, indikator yang diuji yaitu mengamati untuk menentukan bahan-bahan dari pembuatan gerem asem. Soal nomor dua berupa soal melengkapi tabel sifat larutan asam basa dan siswa diminta untuk menuliskan reaksi dari HCl dan NaOH, indikator yang diuji yaitu meramalkan suatu sifat larutan asam basa dari suatu perubahan warna pada kertas lakmus. Soal nomor tiga berupa soal mengidentifikasi bagaimana reaksi NH_3 sesuai dengan teori asam basa Lewis, indikator yang diuji yaitu mengkomunikasikan pengertian reaksi berdasarkan teori asam basa Lewis. Soal nomor empat berupa soal mengamati suatu reaksi untuk menunjukkan pasangan asam basa konjugasi menurut reaksi asam basa Bronsted-Lowry, indikator yang diuji yaitu mengamati suatu reaksi. Soal nomor lima berupa soal hubungan antara konsentrasi dengan pH dan kekuatan asam, indikator yang diuji yaitu mengklasifikasikan suatu hubungan antara konsentrasi, pH dan kekuatan asam.

2. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains modifikasi dari Sugesti (2023). Lembar observasi ini berisi indikator-indikator yang dikembangkan untuk menjadi fokus pengamatan sesuai tahap pembelajaran, yang kemudian diberi tanda checklist pada salah satu kolom penilaian dengan kriteria sangat baik, baik, cukup, dan sangat kurang serta lembar aktivitas siswa modifikasi dari Hakiki (2023).

G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap Pendahuluan

Prosedur tahap pendahuluan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Meminta izin kepada Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian.
- b. Melakukan wawancara dengan guru kimia kelas XI untuk memperoleh informasi terkait proses pembelajaran yang dilakukan.
- c. Menentukan populasi dan sampel untuk penelitian.

2. Tahap Persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa Modul ajar, bahan ajar, LKPD, dan instrumen penelitian yang berupa soal pretes-postes. serta melakukan validasi terhadap instrumen penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

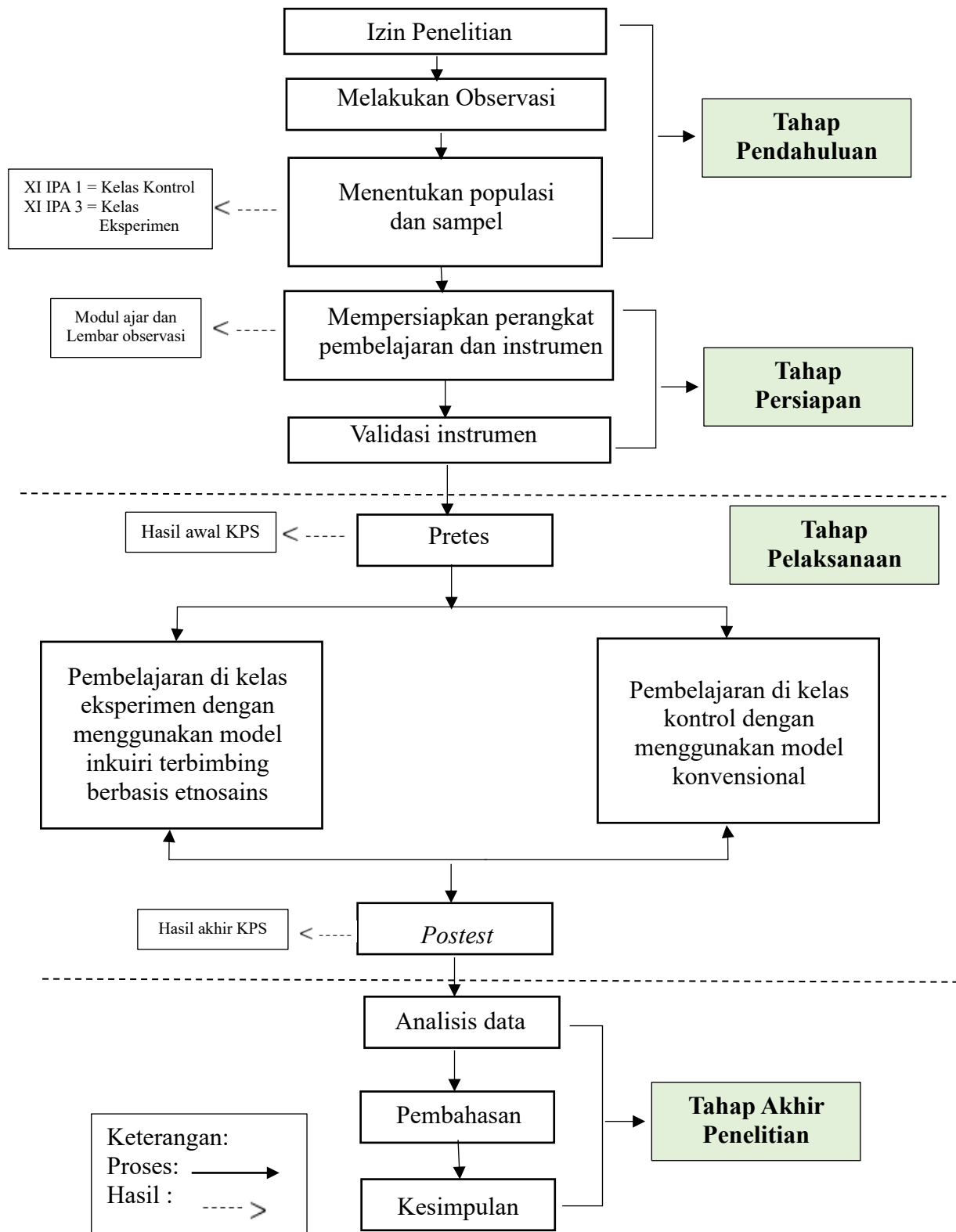
- a. Melakukan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal-soal dan alokasi waktu yang sama.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan materi asam basa. Pada kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem dengan menggunakan LKPD berbasis etnosains dan melakukan praktikum. Sedangkan pada kelas kontrol kegiatan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

- c. Memberikan soal postes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan soal-soal dan alokasi waktu yang sama.

4. Tahap Akhir Penelitian

- a. Menganalisis data yang telah didapat
- b. Melakukan pembahasan terhadap hasil dari penelitian
- c. Mengambil kesimpulan.

Adapun prosedur penelitian disajikan dalam bentuk bagan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

H. Analisis Data

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

Analisis ini dilakukan untuk 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. Menurut (Arikunto, 2013) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan pada instrumen tes. Uji ini dilakukan dengan menggunakan statistic SPSS 26.0. Soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Instrumen yang diuji validitasnya pada penelitian ini adalah instrumen soal KPS siswa. Soal KPS divalidasi secara empiris dengan mengujinya kepada kelas XII IPA SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang sebelumnya telah mendapatkan materi asam basa.

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 26.0.

Tabel 4. Kriteria Derajat Reliabilitas (r_{11})

Derajat Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Riduwan dan Kuncoro, 2017).

I. Teknis Analisis Data

Efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing etnosains dalam penelitian ini ditandai dengan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *n-gain* KPS siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini beberapa teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Data Keterampilan Proses Sains

Analisis data yang dilakukan pada tahap ini adalah data jenis kuantitatif yang berupa nilai pretes, postes, dan nilai *n-gain*.

- a. Perhitungan nilai pretes dan postes siswa menurut Sudjana (2005). Pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

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

- b. Perhitungan nilai *n-gain* siswa

Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan KPS siswa pada sebelum dan sesudah pembelajaran. Dengan rumus *n-gain* yaitu:

$$\text{Nilai } n\text{-gain} = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretes}}$$

Setelah *n-gain* diperoleh, selanjutnya menghitung *n-gain* rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rumus berikut:

$$n\text{-gain rata-rata} = \frac{\text{jumlah } n\text{-gain seluruh siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

Hasil perhitungan *n-gain* rata-rata kemudian diinterpretasikan sebagai berikut.

Kriteria *n-gain* menurut Hake (1998) yaitu:

Tabel 5. Klasifikasi *n-gain*

Nilai <i>n-gain</i>	Kriteria
$n\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 < n\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$n\text{-gain} \leq 0,3$	Rendah

(Hake,1998).

2. Teknik Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan pada nilai *n-gain*. Terdapat uji prasyarat untuk melakukan uji perbedaan dua rata-rata, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memperoleh data dari kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 = data penelitian berdistribusi normal

H_1 = data penelitian berdistribusi tidak normal

Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada *Kolmogorov-Smirnov* nilai $\text{sig} > 0,05$. Adapun kriteria uji pada penelitian ini yaitu 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.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi bahwa sampel penelitian yang dibandingkan memiliki varians homogen atau tidak. Dalam hal ini analisis uji homogenitas dilakukan dengan uji *One Way ANOVA* menggunakan SPSS 26.0. Kriteria uji yang digunakan ialah terima H_0 jika $\text{sig} > 0,05$ atau dengan kata lain sampel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki varian yang homogen dan tolak H_0 apabila nilai signifikan $< 0,05$

atau dengan kata lain sampel dalam penelitian ini mempunyai variansi yang tidak homogen.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan terhadap sampel dengan melihat nilai *n-gain* KPS siswa pada materi asam basa antara pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional kelas kontrol. Berdasarkan data *n-gain* KPS sampel tersebut, dapat dilihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan. Data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan *Independent Sample T Test* menggunakan SPSS 26.0.

Dengan kriteria uji terima H_0 jika nilai sig. $>0,05$ dan tolak sebaliknya.

Rumusan hipotesis untuk uji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata *n-gain* KPS siswa di kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan *n-gain* nilai rata-rata kemampuan KPS siswa di kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata nilai *n-gain* KPS siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai *n-gain* rata-rata kemampuan KPS siswa di kelas kontrol).

Keterangan :

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

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

x : Keterampilan proses sains siswa

Apabila sampel penelitian tidak berdistribusi normal namun homogen maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Adapun kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_1 apabila nilai signifikan $< 0,05$.

d. Uji ukuran pengaruh

Setelah diketahui nilai dari analisis pengukuran hipotesis penelitian tentang KPS, dilakukan pengukuran analisis ukuran pengaruh penggunaan model inkuiri terbimbing berbasis etnosains dalam pembelajaran terhadap peningkatan KPS siswa menggunakan uji-t dan uji ukuran pengaruh (*effect size*). Uji-t didasarkan pada hasil perbedaan rata-rata nilai postes dan pretes KPS siswa pada kelas eksperimen dengan taraf kepercayaan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh penggunaan model inkuiri terbimbing berbasis etnosains dalam pembelajaran dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

μ^2 = *effect size*

t^2 = t hitung dari uji-t

df = derajat kebebasan

Kriteria μ (*effect size*) menurut Dyncer (2015) adalah sebagai berikut:

$\eta = 0,15$; Efek diabaikan (sangat kecil)

$0,15 < \mu \leq 0,40$; Efek kecil

$0,40 < \mu \leq 0,75$; Efek sedang

$0,755 < \mu \leq 1,10$; Efek besar

$\mu > 1,10$; Efek sangat besar

3. Analisis Data Aktivitas Siswa

Analisis data aktivitas siswa dilakukan sebagai data pendukung pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi siswa yang terdiri dari beberapa aspek penilaian yang dilakukan oleh dua observer. Analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan menghitung persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\text{Persentase aktivitas siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang melakukan aktivitas}}{\text{jumlah siswa satu kelas}} \times 100\%$$

Kriteria tingkat aktivitas siswa adalah seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Tingkat Aktivitas Siswa

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

(Acep, 2010)

4. Analisis Data Keterlaksanaan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Etnosains Gerem Asem

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem dapat diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem adalah sebagai berikut:

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

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

Keterangan :

%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)

- b. Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat
- c. Mengkategorikan data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai yang terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. 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 - 20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2002)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains gerem asem efektif untuk meningkatkan KPS siswa pada materi asam basa dengan perbandingan rata-rata *n-gain* KPS siswa kelas eksperimen lebih tinggi yang berkategori “tinggi” daripada kelas kontrol yang berkategori “sedang”. Hal ini didukung dengan keefektifan hasil perhitungan *effect size* KPS yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,96 dengan kriteria efek besar yang menunjukkan bahwa 96% tingginya KPS siswa dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains pada materi asam basa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan:

1. Guru dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis etnosains dengan mempertimbangkan waktu sebagai bahan ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang baik dan terbukti efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk mencoba model pembelajaran yang lain dalam mengukur keterampilan proses sains siswa sehingga ketercapaian indikator mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abumchukwu, A. A., Eke J. A., & Achugbu, C. N. J. 2021. Effects of Ethnochemistry Instructional Startegy on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Onitsha Educattion Zone. *AJSTME*, Vol 5: 121- 128.
- Abonyi, O. S., Achimugu, L., & Njoku, M. 2014. "Innovation in Science and Technology Education: A Case for Ethnoscience Based Science Classroom". *International Journal of Science & Engineering Research*, 5(1): 52-56.
- Acep, Y. 2010. *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Familia. Yogyakarta. 176 hlm.
- Adiputra, D. K. 2017. Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VI di SD Negeri Cipete 2 Kecamatan Curug Kota Serang. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 1(1), 22–35.
- Ahyadi, Y. 2015. *Kuliner Kesultanan Banten*. Makalah Semiloka Kuliner Khas Kota Serang Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang, Serang, Banten, 2–4 November.
- Alfiana, A. & Fathoni, A. 2022. Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu.* 4(1):284-295.
- Al-Fialistyani, D., Andayan, Y., Hakim, A., & Anwar, YAS. 2020. Literasi Kimia pada Aspek Kompetensi Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Etnosains. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(5), 537-540.
- Alkenhed, G. S., & Ogawa, M. 2007. Indigenous Knowledge and Science Revisited. *Cultural Studies of Science Education*. 2(3), 539-620.

- Alwiyah, I. 2023. Efektivitas LKPD Problem Based-Learning Berbasis Etnosains dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. (*Skripsi*). Lampung: Universitas Lampung.
- Ambarsari, W., Santosa, S., & Maridi. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5(1): 33-46.
- Amri, M. Y., Rusilowati, A., & Wiyanto. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPP di Kabupaten Tegal. *Upej Unnes Physics Education Jurnal*, 6(3), 80-93.
- Ango. M. L. 2002. Mastery of Science Process Skill and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context. *Internatinal Journal of Edicology*. 16(1), 11-30.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian dan Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta. 413 hlm.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. 2006. *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado Springs: BSCS. 146 pages.
- Bybee, R. W. 2013. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington: NSTA Press. 116 pages.
- Chiappetta, E. L, & Koballa, T. 2002. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools (5th ed)*. Merril Prentice Hall. New Jersey. 312 pages.
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. 2017. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal of Innovative Science Eduaction*, 6(1), 117-128.
- Dimiyati, F. A. 2022. Penerapan Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Kemampuan Afektif dan Kognitif Siswa Sekolah Dasar pada Muatan IPA. *Jurnal Pembelajaran IPS Terpadu : PELITA* 2(1).
- Dokmea, I. Aydinlib, E 2009. *Turkish Primary School Students' Performance On Basic Science Process Skills*. *Pocedia-Social and Behavioral Science*, 1(2): 544-548.

- Dyncer, S. 2015. Effects of Computer-Assisted Learning on Students's Achievements in Turkey: a Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1), 99-118.
- Ernawati, M. D. W., Asrial, A., Perdana, R., Septi, S. E., & Rahmi, R. 2021. Evaluation of Students' Attitudes and Science Process Skills toward Middle School Science Subject in Indonesia. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 11(2): 258-274.
- Faqih, M. I., & Wilujeng, I. 2017. Memetakan Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Kelas Vii Di Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. *Jurnal Phenomenon*, 07(2), 187-195.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. McGraw-Hill. New York. 710 pages.
- George, C. 1991. School Science and etnoscience. *Journal of science of mathematics Education in South East Asia*. 24(2): 27-36.
- Hake, R. 1998. Interactive. Indiana: Indian-enggagement Versus Traditional Methods: a-six Thousand-student Survei of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Hardesty, D. L. 1977. Ecological Anthropology. McGra-Hill. New York. 310 pages
- Hartono, R. 2014. *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Diva Press. Yogyakarta. 188 hlm.
- Haryono. 2006. Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar* 7(1). 1-13.
- Hasung, K. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran ADI dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Zat Aditif dan Adiktif berdasarkan kemampuan Akademik. (*Skripsi*). Lampung : Universitas Lampung.
- Imansari, M., Sudarmin, dan Sumarni. 2018. Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2201-2211.
- Kartika, N. M. D., Margunayasa, I. G., & Wibawa, I. M. C. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Peta Pikiran dan*

Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar IPA. MIMBAR PGSD Undiksha, 5(2).

Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. Jakarta.

Khoiri, A. dan Sunarno, W. 2018. Pendekatan Etnosains Dalam Tinjauan Filsafat Spektra: *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*. 4(2): 145-153.

Kunandar. 2010. Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 447 hlm.

Kurniawati. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 10(2): 384-392.

Malau, R., & Anna, J. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap KPS Siswa dan Hasil Belajar pada Materi Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*. 12(1):58-65.

Makhfidah, Eni., & Nasrudin, H. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI di MAN 2 Jombang. *Jurnal Pendidikan Kimia Unesa*, 8(3), hlm: 288-293.

Manu, T. S. N., & Nomleni, F. T. 2018. Pengaruh Metode Pembelajaran Karya Kelompok terhadap Keterampilan Proses Sains dengan Kovariabel Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 8(2): 167-179.

Mardianti, F., Yulkifli, & Asrizal. 2020. Metaanalisis Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Literasi Saintifik. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 12(2): 91-100.

Marwanti. 1997. Menanamkan Kebiasaan Mengonsumsi Makanan Tradisional sebagai Aset Budaya dan Wisata Boga. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 16(2): 96-101. <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/9267>.

Mulyasa, E. 2006. *KTSP Sebuah Panduan Praktis*. Remaja Rosdakarya. Bandung. 312 hlm.

Ozgelen, S. 2012. Students' Science Process Skills within a Cognitive Domain Framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 8(4): 283-292.

- Prasetya, L. I. 2023. Efektivitas Model Problem-Based Learning Berbasis Etnosains Lamban Pesagi Dalam Materi Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. (*Skripsi*). Lampung: Universitas Lampung.
- Purwanto, N. 2010. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung. 165 hlm.
- Putra, S. R., & Putri, N. 2013. *Desain belajar mengajar kreatif berbasis sains*. Diva Press. 1278 hlm.
- Putri, S. N. 2023. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Etnosains Kue Bay Tat Dalam Meningkatkan Literasi Kimia Siswa Pada Materi Koloid. (*Skripsi*). Lampung : Universitas Lampung.
- Rahmadhani, P & Novita. 2018. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada materi Laju Reaksi di Kelas XI MIA SMAN 1 Manyar. *Jurnal Pembelajaran Kimia*. 3(2): 2579-5945.
- Rahman, F. 2020. *Banten & formasi Budaya kuliner yang multikultur. Makalah*. Webinar Jalur Rempah Warisan Budaya Jalur Rempah di Banten” BPNB Jawa Barat & Banten 7 Nov 2020.
- Rahmawati, Y. 2017. *Pendekatan pembelajaran kimia berbasis budaya dan karakter: Culturally responsive teaching terintegrasi etnokimia*. LPPM Universitas Negeri Jakarta. Jakarta. 172 hlm.
- Riduwan, & Kuncoro. 2017. *Cara Menggunakan dan Memaknai Path Analysis*. Alfabeta: Bandung. 282 hlm.
- Rosnaeni, R. 2021. Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4341–4350.
- Rukmana, R. 2005. *Budidaya Asam Jawa*. Kanisius. Yogyakarta. 44 hlm.
- Rusman. 2005. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana. Jakarta. 538 hlm.
- Rustaman. 2005. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains*. Makalah dalam seminar Nasional II. UPI.
- Rustaman, N.Y. 2007. *Kemampuan Dasar Bekerja Ilmiah dalam Pendidikan Sains dan Asesmennya*. The First International Seminar of Science Education on Education Facing Against the Challenges of the 21st Century. SPS UPI. 27 Oktober 2007. Bandung.

- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group. 294 hlm.
- Sanjaya, W. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Prenada Media. Jakarta. 164 hlm.
- Seprianto, & Jofrishi I. 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.
- Shidiq, A. S. 2016. *Pembelajaran Sains Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa*. In Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (SNKPK) VIII (pp. 227-236). Surakarta: UNS.
- Sodayang, A. N., & Lumingkewas, S. 2021. Pengaruh Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Dan Sistem Koloid. *Journal Of Chemistry Education*, 3(2), 63–66.
- Suastra, I. W. 2006. Perspektif Kultural Pendidikan Sains: Belajar Sebagai Proses Inkulturasi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, No. 3 TH. XXXIX.
- Sudirman, A., & Hariyanto, H. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 11-18.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung. 508 hlm.
- Sukarno, P. A., & Hamidah, I. 2013. Science Teacher Understanding to Science Process Skills and Implications for Science Learning at Junior High School (Case Study in Jambi). *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 2(6), 2–6.
- Sumarni. 2018. *Etnosains dalam Pembelajaran Kimia: Prinsip, Pengembangan, dan Implementasinya*. UNNES Press. Semarang. 140 hlm.
- Sundari, T. U. M. 2023. Pengembangan *e-LKPD* IPA Terpadu Berbasis Etnosains Kukhuk Limau untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. (*Tesis*). Lampung: Universitas Lampung.
- Sunyono, S. 2018. Science Process Skills Characteristics of Junior High School Students in Lampung, *European Scientific Journal*, 14(10), 32-45.
- Suprijono, A. 2010. *Cooprative Learning*. Pustaka Media. Yogyakarta. 97 hlm.

- Susanto, A. 2015. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Penamedia Group. Jakarta. 310 hlm.
- Suwandani, L., & Jalmo, T. 2022. Pengaruh Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Ditinjau dari Filsafat Ilmu. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*. 2(2), 129-137.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Masmedia Buana Pustaka. Surabaya. 176 hlm.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 290 hlm.
- Tustiantina, D. 2017. Asem, Sawo, Kelapa dan Masyarakat Kota Serang. *Paradigma Jurnal Kajian Budaya*, 7(1): 1-13.
- Wahyudi, L. E., & Supardi, Z. A. I. 2013. Model Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Di SMAN 1 Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(2), 62-65.
- 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.
- Wulandari, R. 2021. *Characteristics and Learning Models of the 21st Century*. *Characteristics and learning models of the 21st century*. SHEs: Conference Series, 4(3), 8–16.
- Yasmin, M. I., & Putra, A. P. 2024. Gerem Asem: Kuliner cita rasa pesisir Banten. *Dewaruci: Jurnal Studi Sejarah dan Pengajarannya*, 3(1), 1–10.
- Yunita, M. D., & Martini, M. 2022. Efektivitas Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Badicedu*. 9(1):258-265.
- Zahara, F., Shofia, E., & Efkar T. 2019. Efektivitas Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS Terpadu pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 8(1): 1-13