

Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbasis Etnosains Menyirih untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Asam Basa

Effectiveness of an Ethnoscience-Based Discovery Learning Model Integrating the Betel-Chewing Tradition to Improve Students' Science Process Skills in Acid-Base Chemistry

Sari A P¹, Sunyono^{2*}, Utami G U¹

¹ Pendidikan Kimia, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia. 35145.

² Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung Indonesia.

*sunyono.1965@fkip.unila.ac.id

Received on:

22th June 2026

Revised till:

5 Julyth 2026

Accepted on:

10th July 2026

Publisher

version

published on:

26th July 2026

Access License

Creative Commons
Attribution 4.0
International (CC
BY 4.0).

Copyright

© [2026] Edukimia

Metadata Artikel Terbit

2026 • Vol.8, No. 2

<https://doi.org/10.24036/ekj.v8.i2.a654>

ABSTRAK

Riset ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi asam basa. Penelitian menggunakan metode eksperimen kuasi-eksperimen desain *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI B dan XI C SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel acak kluster. Efektivitas model diukur berdasarkan analisis perbedaan nilai *n-gain* dan ukuran efek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen adalah 0,71 dengan kategori tinggi. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh rata-rata *n-gain* sebesar 0,43 dengan kategori sedang. Hasil uji *t* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada peningkatan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ($p = 0,001$), sementara hasil analisis ukuran efek yang dilaporkan menunjukkan nilai η^2 sebesar 0,89. Dengan demikian, model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi asam-basa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA KUNCI

Discovery learning, etnosains, tradisi menyirih, keterampilan proses sains, asam-basa.

ABSTRACT

*This study aimed to evaluate the effectiveness of an ethnoscience-based discovery learning model integrating the betel-chewing tradition in improving students' science process skills in acid-base chemistry. A quasi-experimental study was conducted using a pretest-posttest control group design. The participants were students from classes XI B and XI C at SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, selected through cluster random sampling. The effectiveness of the model was evaluated through the comparison of normalized gain values and effect size. The results showed that the experimental group achieved a mean *n-gain* of 0.71, categorized as high, whereas the control group obtained a mean *n-gain* of 0.43, categorized as moderate. The *t*-test indicated a statistically significant difference in science process skill gains between the two groups ($p = 0.001$). The reported effect size ($\eta^2 = 0.89$) was classified as large. These findings suggest that the ethnoscience-based discovery learning model integrating the betel-chewing tradition was more effective than conventional instruction in improving students' science process skills in acid-base chemistry.*

KEYWORDS

Discovery learning, ethnoscience, betel-chewing tradition, science process skills, acid-base chemistry.



1. PENDAHULUAN

Pendidikan kimia di sekolah menengah atas (SMA) memainkan peran penting dalam mengembangkan pemahaman konseptual dan keterampilan proses sains (KPS) siswa. Saat mempelajari asam dan basa, siswa tidak hanya dituntut untuk mengetahui konsep-konsep abstrak, melainkan juga untuk berperan aktif dalam kegiatan ilmiah seperti mengamati, menyusun hipotesis, melakukan penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data, dan menyimpulkan hasil^[11]. Namun, pembelajaran kimia yang masih berorientasi pada guru membuat siswa lebih terbiasa menghafal konsep-konsep tanpa memahami hubungan antara konsep-konsep tersebut dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kemampuan literasi sains di kalangan siswa Indonesia tercermin dalam hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2025, dengan skor literasi sains sebesar 389, yang masih berada di bawah rata-rata OECD^[13]. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya pembelajaran yang mengaitkan konsep-konsep kimia dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai salah satu upaya untuk mendukung pengembangan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, tuntutan pendidikan abad ke-21 semakin menekankan pentingnya pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan budaya lokal sebagai sumber belajar^[3].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru kimia kelas XI di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, proses pembelajaran masih didominasi oleh penyampaian materi melalui buku pelajaran dan media presentasi, sedangkan kegiatan praktikum jarang dilakukan karena keterbatasan sarana laboratorium. Akibatnya, siswa kurang terlatih dalam melakukan kegiatan ilmiah dan mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan fenomena di sekitarnya.

Pembelajaran berbasis etnosains merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Tradisi menyirih yang berkembang di masyarakat Lampung memiliki keterkaitan dengan konsep asam-basa melalui penggunaan daun sirih, pinang, dan kapur sirih yang mengandung kalsium hidroksida $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$, suatu senyawa yang bersifat basa^[14]. Penggabungan unsur budaya lokal sebagai bagian dari proses pembelajaran dapat membuat konsep kimia lebih kontekstual dan bermakna^[18]. Penerapan model *discovery learning* berbasis etnosains yang memanfaatkan tradisi sebagai sumber belajar dapat mendorong motivasi dan rasa ingin tahu siswa mengenai hubungan antara budaya lokal dan materi yang dipelajari^[16]. Model *discovery learning* menciptakan proses pembelajaran aktif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan penyelidikan, bukan hanya menerima penjelasan langsung dari guru^[17].

Discovery learning menekankan pembelajaran melalui penemuan aktif, yang memungkinkan siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar secara langsung^[5]. Dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, teori *discovery learning* telah banyak dikembangkan dan diperluas, terutama dalam pembelajaran kimia yang bersifat abstrak. Pembelajaran berbasis penyelidikan menekankan pentingnya pemberian bimbingan yang sesuai agar siswa dapat mengembangkan pemahaman melalui proses eksplorasi dan penemuan konsep^[8]. Integrasi etnosains, yang berasal dari konsep *ethnoscience* telah berkembang dalam pendidikan dengan fokus pada pengetahuan lokal sebagai jembatan antara pengalaman budaya dan pemahaman terhadap sains modern^[9].

Model *discovery learning* melibatkan siswa secara aktif dalam proses menemukan konsep-konsep secara mandiri melalui kegiatan berbasis penyelidikan^[6]. Penelitian menunjukkan bahwa model *discovery learning* dan pendekatan etnosains secara terpisah mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa^[7]. Namun, kajian yang mengintegrasikan model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih pada materi asam-basa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi asam-basa.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest control group. Desain ini digunakan untuk menganalisis efektivitas model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih terhadap keterampilan proses sains (KPS) siswa pada materi asam-basa. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok mengikuti pretest untuk mengukur keterampilan proses sains awal. Pada tahap berikutnya, model *discovery learning* diterapkan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Setelah pelaksanaan perlakuan berakhir, kedua kelompok menjalani *posttest* guna mengukur peningkatan keterampilan proses sains siswa. Tahapan model *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Ahmadi dan Prasetya (2013), meliputi stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan^[1].

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung pada semester ganjil tahun akademik 2025/2026 di sebuah sekolah menengah atas. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas XI yang tersebar dalam lima kelas, yaitu XI A, XI B, XI C, XI D, dan XI E. Setiap kelas terdiri atas 36 siswa sehingga jumlah populasi sebanyak 180 siswa. Sampel ditentukan menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kelompok kelas yang telah terbentuk. Berdasarkan hasil pengundian secara acak, kelas XI B ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan berupa penerapan model *discovery learning*, sedangkan kelas XI C ditetapkan sebagai kelas kontrol.

yang memperoleh pembelajaran konvensional. Masing-masing kelas terdiri atas 36 siswa.

Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan nontes. Instrumen tes berupa soal keterampilan proses sains yang diberikan pada saat pretest dan posttest. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya kepada siswa yang telah mempelajari materi asam-basa. Uji validitas dilakukan menggunakan SPSS versi 26.0. Suatu instrumen dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada nilai r tabel pada taraf signifikansi 5%. Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Suatu instrumen dinyatakan reliabel jika nilai α mencapai atau melebihi 0,70.

Instrumen non-tes dalam penelitian ini mencakup lembar pengamatan aktivitas siswa serta lembar pengamatan pembelajaran. Lembar observasi aktivitas siswa berfungsi untuk mengamati tingkat partisipasi siswa selama kegiatan pembelajaran, termasuk aktivitas seperti mengajukan pertanyaan, menyampaikan pendapat, memaparkan hasil diskusi, menanggapi presentasi kelompok lain, dan berkolaborasi dalam kelompok. Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran digunakan sebagai instrumen untuk mengamati keterlaksanaan langkah-langkah model *discovery learning* sesuai dengan perencanaan yang tercantum dalam perangkat pembelajaran.

Prosedur penelitian dimulai dengan tahap persiapan yang mencakup pengembangan bahan ajar dan pengujian instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan dimulai dengan pelaksanaan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, kelas eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Selama proses pembelajaran, pengamat memantau aktivitas siswa dan pelaksanaan pembelajaran. Di akhir pembelajaran, kedua kelas mengikuti posttest untuk mengukur keterampilan proses sains siswa setelah perlakuan.

Data penelitian terdiri atas data utama dan data pendukung. Data utama meliputi nilai *pretest*, *posttest*, serta nilai *n-Gain* keterampilan proses sains siswa. Sementara itu, data pendukung mencakup data aktivitas siswa dan data keterlaksanaan pembelajaran. Seluruh data diperoleh dari siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta dari hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan SPSS versi 26.0. Nilai pretest dan posttest digunakan untuk menghitung peningkatan keterampilan proses sains berdasarkan indeks *n-gain* yang mengacu pada Hake (1998) [7]. Hasil perhitungan *n-gain* selanjutnya digunakan untuk membandingkan peningkatan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Table 1. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran

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

Sumber: Hake, 2002 [7].

Sebelum analisis hipotesis dilakukan, data *n-Gain* diuji normalitas memanfaatkan uji Kolmogorov–Smirnov dan homogenitas menggunakan uji Levene. Data yang memenuhi kedua asumsi tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan uji *independent samples t-test* untuk menguji perbedaan rata-rata *n-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikansi 5%. Data aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran dianalisis menggunakan persentase ketercapaian dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh terhadap skor ideal. Hasil persentase kemudian dikelompokkan ke dalam kategori sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah.

Besarnya pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan ukuran efek (effect size) berdasarkan hasil

$$\text{uji-}t \text{ dengan rumus: } \eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

Nilai ukuran efek kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang dirujuk dari Dinçer (2015). nilai *effect size* dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu sangat kecil ($\eta^2 \leq 0,15$), kecil ($0,15 < \eta^2 \leq 0,40$), sedang ($0,40 < \eta^2 \leq 0,75$), besar ($0,75 < \eta^2 \leq 1,10$), dan sangat besar ($\eta^2 > 1,10$) [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Pengujian validitas dan reliabilitas terhadap instrumen tes keterampilan proses sains (KPS) dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam penelitian. Hasil pengujian validitas disajikan pada Tabel 1.

Table 2. Hasil uji validitas instrumen tes keterampilan proses sains siswa

Item	Correlation Coefficient (r)	N	r-table	Remark
1	0,608	18	0,468	Valid
2	0,608	18	0,468	Valid
3	0,896	18	0,468	Valid

Berdasarkan Tabel 2, koefisien korelasi setiap butir soal lebih besar daripada nilai r_{tabel} sebesar 0,468. Dengan demikian, ketiga butir soal yang diuji memenuhi

kriteria validitas berdasarkan ketentuan yang digunakan dalam penelitian. Hasil uji reliabilitas instrumen disajikan pada Tabel 3.

Table 3. Hasil uji analisis reliabilitas instrumen tes keterampilan proses sains siswa

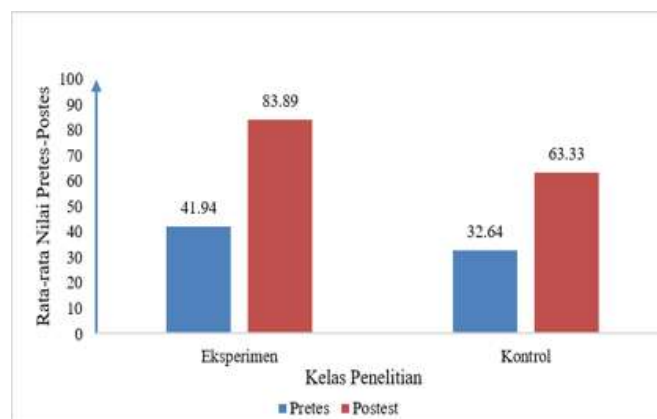
Item	Alpha Cronbach	Remark
1	0,73	Reliabel
2	0,73	Reliabel
3	0,73	Reliabel
4	0,73	Reliabel
5	0,73	Reliabel

Hasil pengujian menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,73. Nilai tersebut memenuhi kriteria reliabilitas yang ditetapkan, yaitu sekurang-kurangnya 0,70. Dengan demikian, instrumen memenuhi kriteria reliabilitas dan dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

3.2. Pencapaian Keterampilan Proses Sains Siswa

1. Nilai Pretes dan Postes

Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains siswa pada kedua kelompok disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata nilai pretes-postes keterampilan proses sains siswa

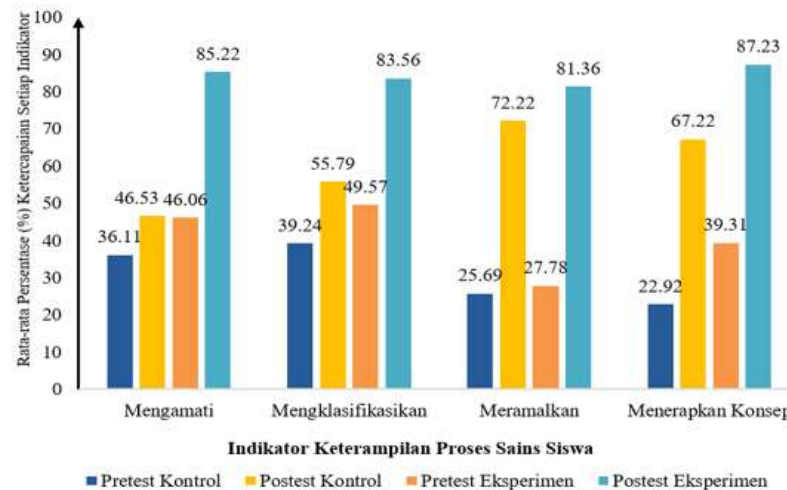
Berdasarkan Gambar 1, rata-rata nilai pretest dan posttest kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selisih rata-rata nilai pretest kedua kelas sebesar 9,3 poin menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Setelah pembelajaran dilaksanakan, kedua kelas mengalami peningkatan keterampilan proses sains. Namun, peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Selisih rata-rata nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen mencapai 41,95 poin, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 30,69 poin. Perbedaan peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen

mengalami kenaikan nilai yang lebih besar daripada kelas kontrol. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mellenia dkk. (2024) yang melaporkan peningkatan keterampilan proses sains pada pembelajaran menggunakan model *discovery learning* [10]. Meskipun demikian, perbedaan efektivitas kedua kelompok perlu ditentukan berdasarkan hasil pengujian statistik, bukan hanya berdasarkan selisih nilai rata-rata. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mellena dkk., (2024) yang menyimpulkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan menggunakan model *discovery learning* berbasis etnosains lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional [10].

3.3.1 Ketercapaian Indikator Keterampilan Proses Sains

Persentase ketercapaian masing-masing indikator keterampilan proses sains pada tahap sebelum dan sesudah pembelajaran ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Ketercapaian Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa

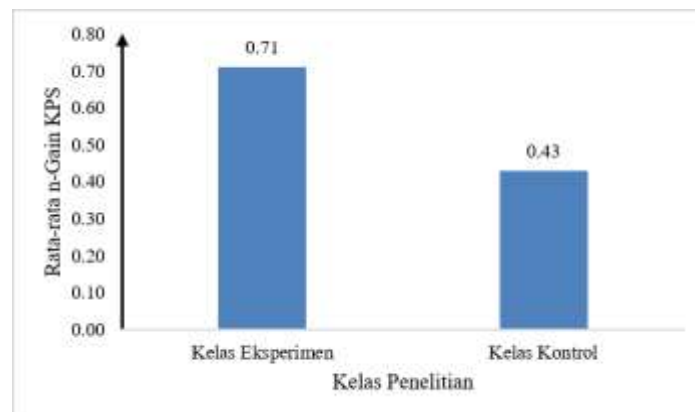
Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh indikator keterampilan proses sains mengalami peningkatan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, besarnya peningkatan pada masing-masing indikator berbeda. Pada kelas eksperimen, peningkatan terbesar terjadi pada indikator meramalkan, yaitu dari 27,78% pada pretest menjadi 81,36% pada posttest. Indikator menerapkan konsep juga meningkat dari 39,31% menjadi 87,23%.

Pada kelas kontrol, peningkatan pada indikator mengamati relatif lebih rendah, yaitu dari 36,11% pada pretest menjadi 46,53% pada posttest. Perbedaan capaian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains pada kedua kelas tidak berlangsung dengan besaran yang sama. Peningkatan pada kelas eksperimen

dapat berkaitan dengan karakteristik model discovery learning yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan penyelidikan, mengolah informasi, dan menemukan konsep. Temuan ini sejalan dengan Betan dkk. (2022), yang melaporkan bahwa penerapan model discovery learning dapat mendukung pengembangan keterampilan proses sains melalui keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran [4]. Dengan demikian, pemahaman dan keterampilan yang diperoleh siswa tidak hanya terbatas pada mengingat fakta-fakta, tetapi juga merupakan hasil dari proses penemuan yang mereka lakukan sendiri. Hasil tersebut memperkuat bukti bahwa model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan KPS siswa, khususnya pada materi asam-basa.

3.4. Analisis N-Gain

Nilai N-Gain kedua kelompok ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rerata n-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas eksperimen memperoleh rata-rata n-gain sebesar 0,71 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 0,43 dengan kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains pada kelas

eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol berdasarkan nilai rata-rata n-gain. Perbedaan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas. Model discovery learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati

fenomena, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah data, menguji temuan, serta menarik kesimpulan. Rangkaian kegiatan tersebut memberi ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains melalui pengalaman belajar secara langsung. Integrasi konteks etnosains menyirih turut membantu siswa mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Ningtyas dkk. (2023) yang menyatakan bahwa perbedaan nilai *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dipengaruhi

oleh perbedaan perlakuan yang diberikan selama proses pembelajaran^[12]. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbasis etnosains, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional.

3.5. Pengujian Hipotesis

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig. Value	Decision	Keterangan
Experimental Group N-Gain	0.155	Accept H_0	Normal
Control Group N-Gain	0.132	Accept H_0	Normal

Nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,155 dan pada kelas kontrol sebesar 0,132. Kedua nilai tersebut lebih besar daripada 0,05. Dengan demikian, berdasarkan uji Kolmogorov–Smirnov, tidak terdapat bukti yang cukup untuk menolak asumsi normalitas data pada kedua kelompok.

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Group	N	Sig Value
Experimental	36	0,369
Control	36	

Hasil uji Levene menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,369, lebih besar daripada 0,05. Dengan demikian, tidak terdapat bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa varians kedua kelompok berbeda. Oleh karena itu, asumsi

homogenitas varians dapat diterima untuk analisis berikutnya. **Uji Perbedaan Dua Rata-rata**

Hasil uji Independent Samples t-Test disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Independent

Group	N	t-value	Sig. (2-tailed)
Experimental	36	-17,530	0.001
Control	36	-12,789	

Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001, lebih kecil daripada taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* antara kedua kelompok ditolak. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik dalam peningkatan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berbasis etnosains daun sirih mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan

dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui proses eksplorasi dan penemuan.

Analisis Ukuran Pengaruh (Effect Size)

Besarnya pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan *effect size*. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Ukuran Pengaruh

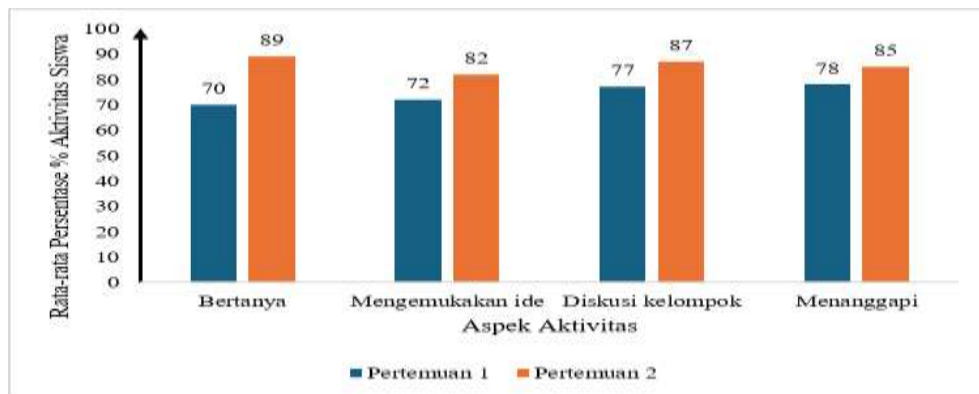
Group	t-value	df	η^2	Interpretation
Experimental	17.530	36	0,89	
Kontrol	17.530	36		Large Effect

Nilai ukuran efek yang dilaporkan dalam naskah adalah $\eta^2 = 0,89$. Nilai tersebut menunjukkan ukuran efek yang besar berdasarkan interpretasi yang digunakan oleh peneliti. Hasil ini mengindikasikan bahwa perbedaan hasil pembelajaran antara kedua kelompok perlu ditinjau tidak hanya berdasarkan signifikansi statistik, tetapi juga berdasarkan besarnya pengaruh perlakuan. Integrasi wawasan lokal dalam pembelajaran sains menciptakan pengalaman belajar yang nyata sehingga dapat memperdalam pemahaman konsep dan keterampilan

proses sains siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Zelviana dkk., (2023) bahwa model *discovery learning* berbasis etnosains dapat melatih Keterampilan Proses Sains Siswa (KPS) dan harus diintegrasikan dalam pembelajaran IPA^[20].

3.6. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan kegiatan siswa selama proses belajar ditampilkan pada Gambar 4.



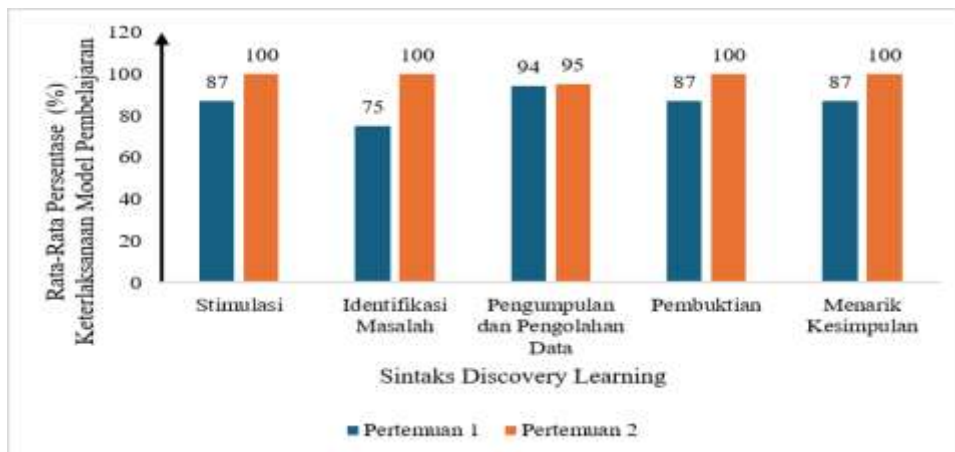
Gambar 4. Persentase Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa terlibat dalam berbagai aktivitas pembelajaran, antara lain mengajukan pertanyaan, berdiskusi dalam kelompok, menanggapi presentasi kelompok lain, serta menyampaikan ide dan pendapat. Aktivitas tersebut merupakan bagian dari keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Karakteristik model *discovery learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam proses penyelidikan dan membangun pemahaman melalui kegiatan pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh penelitian Yuliati dkk., (2023) yang menunjukkan bahwa model *discovery learning*

mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran, seperti mengamati dan mengeksplorasi fenomena yang disajikan^[19].

3.7 Keterlaksanaan Model *Discovery Learning* Berbasis Etnosains Menyirih

Keterlaksanaan model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih dievaluasi melalui observasi selama proses pembelajaran. Hasil pengamatan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Keterlaksanaan Model Discovery Learning Berbasis Etnosains Menyirih

Hasil observasi menunjukkan bahwa tahapan model *discovery learning* terlaksana dengan baik dan berada dalam kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran secara umum sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan. Keterlaksanaan model pembelajaran yang baik juga memberikan informasi mengenai kesesuaian penerapan perlakuan selama penelitian. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berbasis etnosains efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, mendorong keterlibatan aktif selama proses pembelajaran, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui integrasi budaya lokal ke dalam pembelajaran sains. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti dkk., (2025) bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar karena siswa menemukan dan mengorganisasikan konsep sendiri, sehingga siswa dapat memahami materi^[2].

Tingginya aktivitas siswa didukung oleh hasil observasi keterlaksanaan model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih yang menunjukkan adanya peningkatan persentase keterlaksanaan dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua. Selain itu, seluruh sintaks dalam model pembelajaran, mulai dari tahap awal hingga tahap akhir, terlaksana dengan baik selama proses pembelajaran kimia di kelas. Hal ini sejalan dengan penelitian Setiadi dkk., (2024) yang menunjukkan bahwa model *discovery learning* sesuai dalam materi asam-basa yang dikaitkan dengan etnosains menyirih^[15].

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi asam-basa. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata *n-gain* KPS sebesar 0,71 pada kelas eksperimen (kategori tinggi), sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata *n-gain* sebesar 0,43 (kategori sedang). *n-gain* KPS sebesar 0,71 pada kelas eksperimen (kategori tinggi), sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata *n-gain* sebesar 0,43 (kategori sedang). Analisis ukuran efek yang dilaporkan menghasilkan nilai η^2 sebesar 0,89. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model *discovery learning* berbasis etnosains menyirih memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan KPS siswa, dengan kontribusi sebesar 89% terhadap peningkatan keterampilan proses sains.

REFERENSI

- Ahmadi A, Prasetya JT. Strategi Pembelajaran. Bandung: Pustaka Setia; 2013. 192 p.
- Astuti, Kurniawati D. Development of discovery learning-based e-worksheet integrated with ethnoscience on acid-base material. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. 2025;11(10):746-755.
- Baiq NP, Lasmawan IW, Suharta IGP. Efek STEM dalam pembelajaran sains terhadap keterampilan abad 21: meta analisis. Kappa J Phys Phys Educ. 2023;7(2):307-312.
- Betan HL, Pranata BK, Jufridi H. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* meningkatkan keterampilan proses sains. Jurnal Terapan Sains & Teknologi. 2022;4(1):48-56.
- Bruner JS. The Process of Education. Cambridge: Harvard University Press; 1961. 121 p.
- Dinçer S. Effects of computer-assisted learning on students' achievements in Turkey: a meta-analysis. J Turk Sci Educ. 2015;12(1):99-118.
- Hake RR. Interactive-engagement versus traditional methods: a six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. Am J Phys. 1998;66(1):64-74.
- Hmelo-Silver CE, Duncan RG, Chinn CA. Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: a response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). Educ Psychol. 2018;43(2):99-107.
- Lévi-Strauss C. The Savage Mind. Chicago: University of Chicago Press; 1962. 290 p.
- Mellenia APR, Erman, Sulistianah A. Meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan model pembelajaran *discovery learning*. Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA. 2024;6(4):1280-1287.
- Narut Y. Keterampilan proses sains (KPS) dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. J Literasi Pendidik Dasar. 2025;4(2):79-86.
- Ningtyas AS, Setiawan B. Penerapan *discovery learning* berbasis etnosains untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi getaran dan gelombang. Jurnal Pendidikan MIPA. 2023;13(3):628-637.
- OECD. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. Paris: OECD Publishing; 2023. 492 p.
- Rizaldi DR, Andayani Y, Doyan A, Makhrus M, Fatimah Z, Nurhayati E. The use of betel leaf in nyirih tradition: analyzing an ethnoscience-based learning material. Int J Educ Insight. 2021;2(1):29-36.
- Setiadi T, Zainul R. Pengembangan e-modul asam basa berbasis *discovery learning* untuk kelas XI SMA/MA. Jurnal Edukimia. 2019;1(1):24-32.
- Sunyono. Science process skills characteristics of junior high school students in Lampung. Eur Sci J. 2018;14(10):32-45.
- Tampubolon D. Students' perception on the *discovery learning* reading comprehension at the English teaching study program Christian University of Indonesia. J English Teach. 2017;3(1):43-54.

18. Wahyudi A, Suryadarma IGP. Integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *J Pendidik Sains*. 2021;9(1):45-53.
19. Yulianti LC, Susianna N. Penerapan model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan keterampilan proses sains, berpikir kritis, dan percaya diri siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 2023;13(1):48-58.
20. Zelfiana E, Sunyono, Lengkana D. Science teachers' perception toward e-LKPD discovery learning based on ethnoscience Lampung traditional food to improve students' science process skills on digestive system materials in junior high school. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 2023;9(12):