

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN SISWA SMA
DALAM MEMPREDIKSI DAN MENGOMUNIKASIKAN**

(Skripsi)

Oleh

**NANDA KHOIRUNNISA
NPM 2153023001**



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

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN SISWA SMA
DALAM MEMPREDIKSI DAN MENGOMUNIKASIKAN**

Oleh

NANDA KHOIRUNNISA

Skripsi

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

Pada

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



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN SISWA SMA DALAM MEMPREDIKSI DAN MENGOMUNIKASIKAN

Oleh

NANDA KHOIRUNNISA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *discovery learning* pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk meningkatkan keterampilan siswa SMA dalam memprediksi dan mengomunikasikan. Metode penelitian yang digunakan adalah *weak eksperimental* dengan *The-static group pree-test posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMAS Persada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Sampel penelitian yaitu kelas XI.1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI.2 sebagai kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Instrumen pada penelitian ini menggunakan postes materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, lembar observasi aktivitas siswa, dan skala penilaian keterlaksanaan pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis dengan menghitung rata-rata skor postes dan menghitung rata-rata *n-gain* keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan setiap kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor postes di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan diperoleh rata-rata *n-gain* di kelas eksperimen berkategori tinggi. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Keterampilan Proses Sains, Memprediksi, Mengomunikasikan, Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF *THE DISCOVERY LEARNING* MODEL ON SOLUBILITY MATERIAL AND SOLUBILITY RESULTS TO IMPROVE THE SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN PREDICTING AND COMMUNICATING

By

NANDA KHOIRUNNISA

This study aims to describe the effectiveness of the learning model discovery learning on solubility material and solubility results to improve the skills of high school students in predicting and communicating. The research method used is weak experimental with The-static Group Pretest Posttest Design. The population in this study is all students class XI at SMAS Persada Bandar Lampung for the 2024/2025 Academic Year. Sampling in this study uses the total sampling. The research sample is class XI.1 as the control class and the class XI.2 as an experimental class. In the experimental class, the discovery learning learning model was applied and the control class applied conventional learning. The instruments in this study used solubility material postes and solubility time results, student activity observation sheets, and learning implementation assessment scales. The data obtained was analyzed by calculating the average postes score and calculating the average n-gain of predicting and communicating skills of each class. The results showed that the average post- score in the experimental class was higher than that of the control class and obtained an average n-gain in the high-category experimental class. Based on this, it is concluded that the discovery learning model is effective in improving predictive and communicating skills in solubility materials and solubility results.

Keywords: Discovery Learning, Science Process Skills, Predicting, Communicating, Solubility and Solubility Results.

Judul Skripsi

: **EFEKTIVITAS MODEL PEM-
BELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI
KELARUTAN DAN HASIL KALI
KELARUTAN UNTUK MENINGKAT-
KAN KETERAMPILAN SISWA SMA
DALAM MEMPREDIKSI DAN
MENGOMUNIKASIKAN**

Nama Mahasiswa

: **Nanda Khoirunnisa**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2153023001

Program Studi

: Pendidikan Kimia

Jurusan

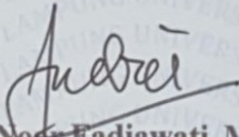
: Pendidikan MIPA

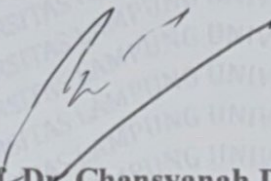
Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

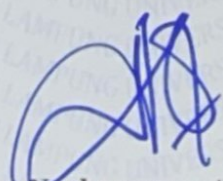
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


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


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

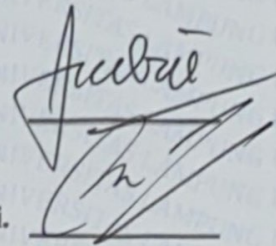
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Nurhanurawati, M.Pd
NIP 19670808 199103 2 001

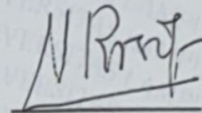
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

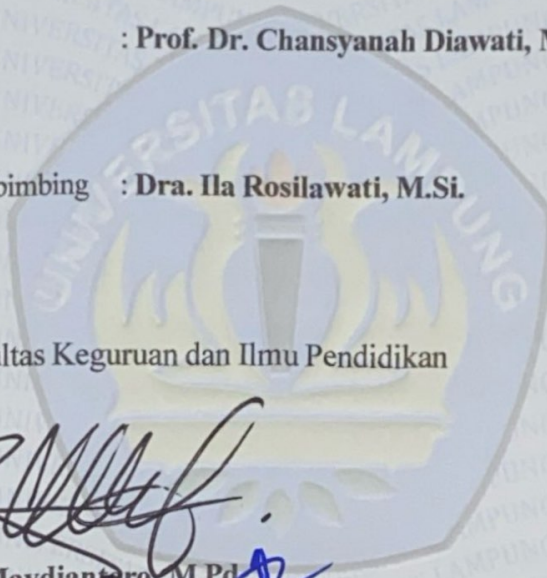
Ketua : **Dr. Noor Fadiawati, M.Si.**



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



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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **23 Juni 2025**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nanda Khoirunnisa
Nomor Pokok Mahasiswa : 2153023001 Program
Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Sepengetahuan saya tidak ada karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan di dalam Daftar Pustaka.

Apabila ternyata kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Nanda Khoirunnisa
NPM 2153023001

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Gedung Agung 08 Oktober 2003 sebagai putri tunggal dari pasangan Bapak Juremi Agus S. (Sambung) dan Ibu Yuni Artika. Pendidikan formal yang ditempuh penulis diawali di TK Fattahila dan selesai pada tahun 2009. Pendidikan dilanjutkan ke SD Negeri Gedung Agung lulus pada tahun 2015, SMP Negeri 2 Jati Agung lulus pada tahun 2018, dan SMK Negeri 2 Bandar Lampung lulus pada tahun 2021. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung pada tahun 2021 melalui SMM-PTN Barat (jalur mandiri).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi internal kampus sebagai anggota bidang sosial dan alumni Fosmaki 2021/2024, dan anggota divisi Danus Himasakta 2021/2022. Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Yadika Natar yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Muara Putih, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung pada tahun 2024.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat serta karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis bisa sampai pada tahap ini. Kupersembahkan karya ini sebagai bentuk rasa syukur serta cintaku kepada orang-orang yang berharga dalam hidupku:

Kedua Orang Tuaku

Bapak Juremi Agus S. Terima kasih sudah menjadi ayah sambung yang baik, dan sudah hadir dalam hidup penulis, yang membiayai segala pendidikan dan menggantikan peran ayah yang hilang dalam hidup penulis.

Ibu Yuni Artika Terimakasih telah menjadi pelindung bagi penulis, menjadi orang tua yang hebat untuk seorang anak tunggal, terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini.

Para Pendidikku

Terima kasih telah membimbingku

Teman-Teman Seperjuangan

Terima kasih atas kerja sama, motivasi, dan kebersamaan yang menjadi kekuatan dalam menghadapi setiap tantangan selama masa studi

Almamater Tercinta, Universitas Lampung

MOTTO

“Kamu boleh sedih karena hancurnya keluargamu, kamu boleh hilang arah karena tidak ada yang mengarahkanmu. Tetapi kamu harus tahu dunia ini masih banyak yang indah, jadi tetaplah bertahan hidup”
(Shaqey)

“Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi dan tidak ada mimpi yang patut diremehkan. Lambungkan setinggi yang kau inginkan dan gapailah dengan selayaknya yang kau harapkan”
(Maudy Ayunda)

“Bukan berasal dari keluarga yang memiliki gelar sarjana, Tetapi aku berhasil menjadi sarjana pertama dikeluarga”
(sbrnrhjnnh)

SANCAWACANA

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Discovery Learning* pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa SMA dalam Memprediksi dan Mengomuniukasikan”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, hal tersebut disebabkan karena keterbatasan penulis. Penulis menyadari terselesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih 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;
4. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Pembimbing 1 atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, pengarahan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan serta penyelesaian skripsi ini;
5. Ibu Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si., selaku Pembimbing II atas ketersediaannya dan kesabarannya dalam memberikan bimbingan, pengarahan, saran selama proses penyusunan skripsi ini;

6. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., selaku Pembahas yang telah memberikan saran dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini
7. Bapak dan Ibu dosen serta Staf Jurusan PMIPA, khususnya di Program Studi Pendidikan Kimia;
8. Ibu, Papa, Nenek, Almarhum kakek dan kelaurga besar, terima kasih atas do'a, dukungan, serta semangat yang tiada henti sepanjang proses studi penulis hingga terselesaikannya skripsi ini;
9. Tim seperjuangan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini Hana Adelya dan Putri Anggun M., terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, tawa, serta perjuangan dan kerja sama yang terjalin selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini;
10. Teman-teman penulis Muetia, Arlis, Anggi, dan, Dewi, Veny, Syukri, Tia serta KP Gurls yang telah banyak membantu dalam masa perkuliahan;
11. Bripda Iqbal Saputra terimakasih telah menjadi sosok yang selalu ada , telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah penulis sepanjang pembuatan skripsi.

Akhir kata penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan untuk semua pihak yang telah bersedia membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi yang telah disusun ini dapat bermanfaat untuk banyak pihak, Aamiin.

Bandar Lampung, 23 juni 2025
Penulis

Nanda Khoirunnisa

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup Peneelitan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Model Pembelajaran Discovery Learning.....	5
B. Keterampilan Proses Sains	6
C. Penelitian Relavan.....	8
D. Kerangka Pemikiran.....	10
E. Anggapan Dasar	12
F. Hipotesis Penelitian.....	12
III. METODE PENELITIAN	13
A. Populasi dan Sampel	13
B. Metode Penelitian.....	13
C. Variabel Penelitian	14
D. Jenis dan Sumber Data	14
E. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	14
F. Validitas Instrumen	15
G. Prosedur Penelitian.....	15
H. Hasil Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil Penelitian.....	21
B. Pembahasan.....	25
V. SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel tahapan discovery learning.....	6
2. Keterampilan proses sains	7
3. Penelitian relavan	8
4. Desain penelitian.	13
5. Kriteria n-Gain	18
6. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran	19
7. Kriteria aktivitas peserta didik.....	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model pembelajaran discovery learning.....	12
2. Tahapan penelitian.....	16
3. Rata-rata skor postes tiap keterampilan.....	21
4. Rata-rata n-gain tiap kelas	22
5. Rata-rata n-gain disetiap keterampilan.	23
6. Keterlaksanaan pembelajaran discovery learning tiap pertemuan.....	24
7. Rata-rata presentase aktivitas siswa berdasarkan aspek yang diamati tiap pertemuan.	25
8. Memprediksikan hasil kelarutan pada LKPD 1.....	26
9. Memprediksi persamaan pada LKPD 2.....	27
10. Memprediksi terbentuknya endapan pada LKPD 3.....	27
11. Memprediksi yang akan terbentuk endapan pada LKPD 4	28
12. Mengomunikasikan hasil tabel pada LKPD 1.....	29
13. Mengomunikasikan nilai dengan tabel pada LKPD 2.	29
14. Melatih keterampilan mengomunikasikan pada LKPD 3.	30
15. Reaksi Ionisasi pada LKPD 4.....	30

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses sains merupakan suatu kegiatan ilmiah yang membuat seseorang bertambah wawasannya, berkembang kemampuan intelektualnya, dan sosialnya, melalui kemampuan dasar yang ada pada diri sendiri (Septantinin dkk, 2020). Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah dalam memperoleh informasi dan berpikir dalam menentukan suatu konsep, fakta, dan prinsip (Putri., 2019). Berdasarkan definisi keterampilan proses sains di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah melalui penyelidikan atau pengamatan yang dilakukan seseorang dengan menggunakan cara berpikir secara rasional dan melalui kemampuan dasar yang dimilikinya.

Keterampilan proses sains penting untuk semua orang karena keterampilan proses sains mengutamakan pengalaman yang secara langsung dilakukan oleh seseorang yang disertai contoh dapat membuat seseorang termotivasi untuk membuktikan rasa keingintahuannya (Cholid, 2015).

Materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan salah satu materi pada kelas XI semester dua. Siswa dapat memahami konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan baik apabila pada siswa telah paham tentang konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya dan berhubungan dengan materi tersebut, seperti konsep mol, persamaan reaksi, dan konsentrasi zat elektroli. Konsep di dalam materi kelarutan dan hasil kali larutan merupakan konsep yang sulit dikarenakan terdiri dari beberapa konsep seperti pelarutan, stoikiometri, persamaan kimia, senyawa ionik, karakteristik kesetimbangan kimia, kelarutan, dan ion senama (Raviolo, 2001). Materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan salah

satu materi pada kelas XI semester dua. Siswa dapat memahami konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan baik apabila pada siswa telah paham tentang konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya dan berhubungan dengan materi tersebut. Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari kelarutan dan hasil kali kelarutan didukung oleh penelitian Hidayah (2013), yang menyatakan bahwa masih banyak siswa belum memahami konsep prasyarat, seperti konsep mol, reaksi ionisasi, kesetimbangan kimia, pH larutan asam dan basa, serta kesulitan dalam menghubungkan antar konsep. Kesulitan siswa juga dikarenakan kurangnya guru memberikan contoh-contoh tentang reaksi-reaksi yang ada di lingkungan sekitar yang sering dijumpai siswa.

Pada Capaian Pembelajaran Kimia Kurikulum Merdeka mendorong siswa untuk berpikir kritis dan ilmiah melalui kegiatan merancang percobaan, menganalisis data serta mengomunikasikan hasil penyelidikan secara logis, baik secara tertulis maupun lisan (Kemendikbudristek, 2024). Hal ini selaras dengan karakteristik materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Siswa tidak hanya dituntut memahami konsep secara teoritis, tetapi juga melakukan pengamatan dan eksperimen sederhana untuk menentukan nilai K_{sp} suatu zat, memprediksi reaksi terbentuknya endapan dan memahami pengaruh ion senama secara langsung dalam laboratorium.

Faktanya kemampuan keterampilan proses sains siswa Indonesia masih rendah, hal juga tercermin dalam laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Data terbaru menunjukkan bahwa skor literasi sains siswa Indonesia mengalami penurunan dari 396 poin menjadi 383 poin (OECD, 2023). Skor tersebut berada jauh di bawah rata-rata internasional, mengindikasikan lemahnya kemampuan siswa Indonesia dalam menjelaskan fenomena alam, menafsirkan data ilmiah, dan mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari (Putrawangsa dan Hasanah, 2022). Kondisi ini menunjukkan pentingnya upaya peningkatan keterampilan proses sains melalui pembelajaran yang menekankan aktivitas memprediksi, dan mengomunikasikan.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMAS Persada Bandar Lampung, memperkuat bahwa keterampilan proses sains siswa masih rendah karena pembelajaran yang masih bersifat *teacher-centered* dan didominasi oleh metode ceramah. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Putri dkk., 2020) menyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Upaya dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, salah satunya dengan memperbaiki proses pembelajaran di kelas. Perbaikan proses pembelajaran dapat dilakukan dengan cara mengubah pembelajaran yang semula berpusat kepada guru menjadi pembelajaran yang berpusat kepada siswa dengan cara menerapkan suatu model pembelajaran (Amri, 2010). Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, yaitu model *discovery learning*.

Discovery learning adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif yang mengarahkan siswa belajar menemukan suatu konsep, menemukan informasi, dan dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapi (Hosnan, 2014). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Oktafianto, 2014) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* efektif untuk mengembangkan keterampilan proses sains pada pembelajaran praktikum IPA.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukanlah penelitian ini dengan tujuan yaitu mendeskripsikan “Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa SMA dalam Memprediksi dan Mengomunikasikan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model pembelajaran *discovery learning* pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk meningkatkan keterampilan siswa SMA dalam memprediksi dan mengomunikasikan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *discovery learning* pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk meningkatkan keterampilan siswa SMA dalam memprediksi dan mengomunikasikan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

1. Bagi siswa, penerapan model pembelajaran *discovery learning* dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam pembelajaran kimia serta meningkatkan keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan.
2. Bagi Guru, dapat menjadi alternatif untuk menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, khususnya pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.
3. Bagi sekolah, penelitian ini memberikan informasi dan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran dikatakan efektif apabila rata-rata skor postes kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, serta didapatkan rata-rata *n-gain* di kelas eksperimen minimal berkategori sedang;
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Discovery Learning* menurut kemendikbud (2013);
3. Keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini merupakan keterampilan dengan indikator memprediksi dan mengkomunikasikan.yang dikembangkan oleh (Esler dan Esler, 1996).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Discovery Learning

Model pembelajaran *discovery learning* adalah gaya belajar aktif dan langsung yang dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1960-an. Bruner menekankan bahwa belajar seharusnya dilakukan dengan aktif melalui proses *learning by doing*, di mana siswa terlibat langsung dalam pencarian dan penemuan informasi (Khasinah, 2021). Dalam model ini, siswa bukan sekadar menerima pengetahuan dari guru secara pasif, melainkan diajak berpartisipasi aktif dalam menemukan konsep atau prinsip dari materi yang sedang dipelajarinya.

Discovery learning menciptakan suasana pembelajaran yang mendorong rasa ingin tahu siswa dengan memberikan kebebasan untuk mengeksplorasi dan menginvestigasi materi pelajaran. Materi tidak disampaikan secara langsung di awal oleh guru, melainkan siswa dipandu untuk menemukan pemahaman secara bertahap melalui pertanyaan, pengamatan, dan analisis (Tampubolon, 2017). Model ini sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman konseptual serta keterampilan berpikir kritis siswa.

Penelitian oleh (Fitriani dan Supardi, 2020) menunjukkan bahwa model *discovery learning* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa, khususnya dalam pelajaran kimia, karena siswa mampu mengaitkan konsep yang ditemukan sendiri dengan pengalaman mereka selama pembelajaran berlangsung. Hal senada juga diungkapkan oleh (Yuliana dan Sari, 2019), yang menyatakan bahwa siswa menjadi lebih aktif, dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah saat *discovery learning* diterapkan secara konsisten. *Discovery learning* adalah strategi pembelajaran yang cenderung meminta siswa untuk melakukan observasi, eksperimen,

atau tindakan ilmiah hingga mendapatkan kesimpulan dari hasil tindakan ilmiah tersebut (Saifuddin, 2014:108). Melalui model ini siswa diajak untuk menemukan sendiri apa yang dipelajari kemudian mengkonstruksi pengetahuan itu dengan memahami maknanya. Dalam model ini guru hanya sebagai fasilitator. Ciri utama dari model *discovery learning* adalah; 1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan; 2) berpusat pada siswa; 3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Menurut Kemendikbud (2013), model *discovery learning* memiliki langkah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel tahapan *discovery learning*.

Tahapan	Perlakuan
Stimulation	Guru mengajukan masalah yang membangkitkan rasa ingin tahu siswa untuk menyelidiki masalah tersebut
Problem statement	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang ditemukan pada kegiatan awal, kemudian merumuskannya dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis
Data Collecting	Peserta didik mengeksplorasi dengan bimbingan guru untuk menemukan bukti melalui kegiatan penelitian misalnya melalui pengamatan, wawancara, atau eksperimen
Data Processing	Peserta didik dapat mengklasifikasikan atau menggolongkan data hasil pengamatan
Verification	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemahaman dan pengetahuannya melalui contoh-contoh yang dijumpai.
Generalization	Peserta didik membuat kesimpulan dengan bimbingan guru

B. Keterampilan Proses Sains

(Gurses, Cetinkaya, Dogar, & Sahin, 2015) menyatakan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan dasar yang memfasilitasi pembelajaran dalam ilmu sains, memungkinkan siswa untuk aktif, mengembangkan rasa tanggung jawab, meningkatkan pembelajaran dan metode penelitian. Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan seseorang dalam menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu hasil tertentu.

(Ongowo & Indoshi 2013) berpendapat bahwa keterampilan proses sains membantu siswa untuk mengembangkan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran serta meningkatkan betapa pentingnya metode penelitian dalam proses pembelajaran. Keterampilan proses sains bertujuan agar siswa dapat lebih aktif dalam memahami serta menguasai rangkaian yang dilakukannya seperti melakukan kegiatan mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/Intepretasi, meramalkan/prediksi, berhipotesis, merencanakan per-cobaan/ penelitian, dan berkomunikasi (Rustaman dkk., 2005). Keterampilan ini perlu dipahami oleh guru karena merupakan hal penting dalam pembelajaran sains (Subekti & Ariswan, 2016).

Menurut Esler & Esler (1996) keterampilan proses sains dikelompokkan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Keterampilan proses sains

Keterampilan Proses Sains Dasar
Mengamati (observasi)
Inferensi Berhipotesis
Mengelompokkan (klasifikasi)
Menafsirkan (interpretasi)
Meramalkan (prediksi)
Berkomunikasi

Siswa perlu diberi perlakuan yang tepat agar keterampilan proses sains dapat berkembang secara optimal. Perlakuan ini mencakup pemberian kesempatan untuk aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang bersifat eksploratif, investigatif, dan eksperimental. Dalam proses ini, Siswa didorong untuk melakukan pengamatan langsung, mengajukan pertanyaan, merancang percobaan, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan secara mandiri. Kelebihan KPS adalah: (1) KPS dapat memberikan rangsangan ilmu pengetahuan, sehingga siswa dapat memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan dengan baik, (2) Memberikan kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Hal ini menyebabkan

kan siswa menjadi lebih aktif, (3) KPS membuat siswa menjadi belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus (Dimiyati, 2009).

Dua indikator KPS yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah : (1) Memprediksi, yaitu kemampuan untuk memperkirakan hasil atau kejadian berdasarkan data atau pola yang tersedia, (2). Mengkomunikasikan, yaitu kemampuan menyampaikan informasi ilmiah dalam bentuk lisan, tulisan, grafik, tabel, maupun diagram. Penguasaan dua keterampilan ini sangat penting dalam pembelajaran kimia, terutama untuk topik-topik yang kompleks seperti kelarutan dan hasil kali kelarutan. Dengan mengembangkan KPS, siswa diharapkan mampu berpikir kritis, berargumentasi secara ilmiah, dan menyampaikan pemahamannya secara sistematis.

C. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan yang telah dilakukan oleh peneliti lain yang selaras dengan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penelitian relevan

No. (1)	Nama dan Tahun (2)	Judul (3)	Hasil Penelitian (4)
1.	Eka Novita Suwisno, Ila Rosilawati, Tasviri Efkar (2017)	Efektivitas Discovery Learning pada Larutan Penyangga dalam Me- ningkatkan Keterampilan Memprediksi dan Me- nyimpulkan	Model Discovery Learning efektif meningkatkan keterampilan memprediksi dan menyimpulkan siswa pada materi larutan penyangga, dengan n-gain lebih tinggi pada kelas eksperimen.
2.	Akhmad Zaenuddin Jazuli, Sulistyio Saputro, Bakti Mulyani	Pengaruh Model Pem- belajaran Discovery Learning dan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Ksp	Terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran (Discovery Learning dan PBL) serta kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar siswa pada materi Ksp.

Tabel 3. (Lanjutan)

No. (1)	Nama dan Tahun (2)	Judul (3)	Hasil Penelitian (4)
3.	Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. (2015)	The Effect of Using Discovery Learning Strategy in Teaching Chemical Concepts upon the Acquisition of Scientific Thinking Skills	Discovery Learning secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah, termasuk keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan
4.	Siti Nurhaliza, H. (2021)	Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Ke- terampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kelarutan	Siswa lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran. Keterampilan memprediksi dan komunikasi ilmiah meningkat secara
5.	Thorset, T. (2021)	Advantages of Discovery Learning in Science Education	Discovery Learning meningkatkan rasa ingin tahu, keterlibatan aktif siswa, serta pemahaman konsep sains yang lebih mendalam, termasuk pada materi kelarutan.
6.	E. Uysal & Ü. B. Cebesoy (2020)	Investigating the Effectiveness of Design- Based STEM Activities on Pre-Service Science Teachers' Science Process Skills, Attitudes, and Knowledge.	Studi ini mengevaluasi efektivitas kegiatan STEM berbasis desain terhadap keterampilan proses sains, sikap, dan pengetahuan calon guru sains. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam KPS dan sikap positif terhadap sains
7.	Eko Purwanti & Sifa Wahdatun Rohmah (2024)	Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Pembelajaran dengan Model Discovery Learning	Studi ini menunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada materi zat dan perubahannya. Pembelajaran yang memungkinkan siswa menemukan pengetahuan sendiri melalui bimbingan terbukti efektif dalam mengembangkan KPS dasar seperti observasi, klasifikasi, pengukuran, komunikasi, prediksi, dan inferensi.

Tabel 3. (Lanjutan)

No. (1)	Nama dan Tahun (2)	Judul (3)	Hasil Penelitian (4)
8.	Nur Alfiyah (2020)	Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa pada Model Discovery Learning di MAN 19 Jakarta	Penelitian ini menunjukkan bahwa model Discovery Learning efektif dalam meningkatkan KPS siswa. Aspek yang diteliti meliputi mengamati (55,71%), mengklasifikasikan (48,57%), mengajukan pertanyaan (72,86%), mengkomunikasikan (79,28%), menginterpretasi (78,57%), dan merumuskan hipotesis (69,52%). Rata-rata KPS siswa mencapai 67,42%, dengan kategori tinggi.
9.	Ofeni Waruwu, Azhar, dan M. Rahmad (2023)	<i>Improving Students' Science Process Skills through the Application of Learning Models Discovery Learning in Senior High School</i>	Penerapan model Discovery Learning secara signifikan meningkatkan KPS siswa kelas XI MIPA 1. Indikator yang ditingkatkan meliputi observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, pengajuan pertanyaan, perumusan hipotesis, penggunaan alat dan bahan, pelaksanaan eksperimen, penerapan konsep, dan komunikasi. Rata-rata hasil belajar KPS siswa mencapai 85,04, dikategorikan sangat baik.
10.	Nely Tonapa dan Fransisca Ditawati Nur Pamenang (2022)	The development of discovery learning-based teaching module to support student concept mastery on redox	Modul pembelajaran berbasis Discovery Learning yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi reaksi redoks, dengan nilai gain sebesar 0,56 yang termasuk dalam kategori sedang.

D. Kerangka Pemikiran

Model pembelajaran discovery Learning pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) diprediksi dapat meningkatkan keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan siswa Model ini mendorong siswa untuk aktif mencari dan menemukan konsep melalui proses bertahap yang sistematis dan berbasis pengalaman langsung.

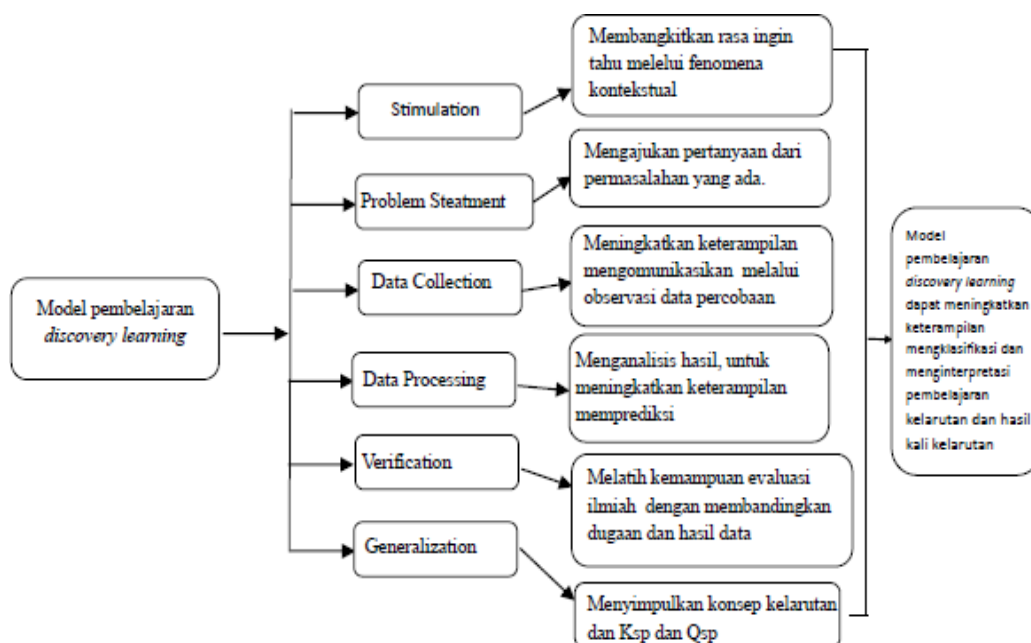
Tahap pertama adalah *stimulation*. Pada tahap ini, guru memberikan rangsangan awal untuk membangkitkan rasa ingin tahu dan merangsang siswa mengajukan pertanyaan. Rangsangan dapat diberikan dalam bentuk wacana kontekstual, seperti fenomena “*jengkolan atau asam jengkolat*” yang dapat membangkitkan rasa penasaran siswa.

Tahap kedua adalah *problem statement*. Siswa diminta untuk merumuskan masalah berdasarkan fenomena yang telah disajikan. Misalnya, mereka diajak berpikir dan menanyakan: “*Mengapa asam jengkolat dapat membentuk endapan pada ginjal?*” Kegiatan ini melatih kemampuan siswa dalam merumuskan masalah ilmiah secara mandiri.

Tahap ketiga adalah *data collecting*. Siswa melakukan percobaan sederhana, misalnya pengamatan reaksi pengendapan kemudian peserta didik diminta membuat tabel hasil pengamatan dan mencatat data percobaan yang diperoleh keterampilan mengomunikasi berdasarkan pengamatan yang sistematis dan terorganisir mulai terlatih karena pada saat menuliskan pengamatan akan terlihat ada endapan di gelas yang berbeda dengan volume yang ditambahkan berbeda.

Tahap keempat adalah *data processing*. Siswa menjawab pertanyaan pertanyaan yang berkaitan dengan hasil percobaan, seperti “Berdasarkan tabel yang telah kalian buat, bandingkanlah antara Q_{sp} dan K_{sp} nya?”, “Jika volume $Hg(NO_3)_2 \cdot 2H_2O$ tetap 50ml dan volume NaCl diubah menjadi 75ml. Apakah akan terbentuk endapan? Jelaskan jawabanmu berdasarkan pola data Q_{sp} dan K_{sp} nya”. Pada tahap ini keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan data dan informasi sangat ditekankan.

Tahap kelima dan keenam adalah verifikasi dan kesimpulan. Pada tahap ini, peserta didik memeriksa apakah dugaan awal mereka tentang reaksi pengendapan dan perhitungan Qsp sesuai dengan hasil perhitungan atau data yang tersedia. Misalnya, peserta didik menghitung Qsp pada larutan AgNO₃ dan NaCl dengan diketahui Kspnya, yaitu $1,8 \times 10^{-10}$. Jika Qsp lebih besar dari Ksp maka akan terbentuk endapan, tetapi jika Qsp lebih kecil dari Ksp maka tidak akan terbentuk endapan. Kemudian peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan berdasarkan semua langkah yang telah dilakukan.



Gambar 1. Model pembelajaran discovery learning

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. *n-Gain* keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan terjadi karena proses pembelajaran.
2. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery learning* pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa SMA dalam memprediksi dan mengomunikasikan.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian dilaksanakan di SMAS Persada Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI SMAS Persada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025 yang berjumlah 46 peserta didik. Dari seluruh populasi tersebut dijadikan sampel penelitian, yaitu kelas XI.1 dan XI.2. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *total sampling*, yaitu teknik yang melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel. Pengambilan sampel ini sejalan dengan pernyataan (Freankel dan Wallen, 2012) yang menyatakan bahwa jika jumlah populasi terbatas dan dapat dikelola, penelitian ini dapat melibatkan seluruh populasi dalam penelitian agar menghindari kesalahan pengambilan sampel serta memperoleh data dari setiap individu yang ada, dimana kelas XI. 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.1 sebagai kelas kontrol.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *weak eksperimental* dengan *The-static group pretest posttest design*. Dimana subjek dibagi menjadi kedalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing diberi pretes postes untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan (Freankel dan Wallen, 2012). Desain ini ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Desain penelitian.

The Static-Group Pretes-Posttest Design		
.....O.....	X.....	O.....
O		O

(Freankel dan Wallen, 2012)

Keterangan :

O = *Observation*

X = *Eksperiment*

Sebelum pelaksanaan perlakuan, kedua kelas penelitian terlebih dahulu mengikuti pretes untuk mengetahui kemampuan awal mereka. Kemudian, kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan model *discovery learning*, sementara dikelas kontrol tetap menggunakan pembelajaran konvensional tanpa adanya perlakuan khusus. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelompok kemudian diuji kembali melalui postes untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman dan keterampilan yang diperoleh oleh siswa.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: (1) Variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu *discovery learning*, dan pembelajaran konvensional; (2) Variabel kontrol adalah materi pembelajaran yaitu kelarutan dan hasil kali kelarutan; (3) Variabel terikat adalah peningkatan keterampilan memprediksi dan mengomunikasi pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dua data, yaitu data utama dan data pendukung. Data utama berupa hasil skor pretes dan postes keterampilan memprediksi dan mengkomunikasi. Data pendukung berupa data keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik, sedangkan sumber dari seluruh peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen.

E. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu modul ajar materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan dan LKPD model *discovery learning*. Sedangkan instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Soal pretes dan postes yang terdiri dari 3 soal uraian untuk mengukur keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan disertai rubrik skor setiap soal dengan kriteria jawaban.
2. Lembar observasi aktivitas peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdiri dari 4 aspek yaitu bertanya, mengamati, diskusi kelompok, mengemukakan pendapat. Penilaian dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom jika siswa melakukan sesuai kategori pengamatan.
3. Skala penilaian keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen yang terdiri dari 4 kategori, yaitu kurang baik, cukup baik, baik dan sangat baik. Penilaian dilakukan oleh 3 orang observer menggunakan angket tertutup dengan skala likert sebagai berikut: (1) kurang baik, (2) cukup baik, (3) baik dan (4) sangat baik.

F. Validitas Instrumen

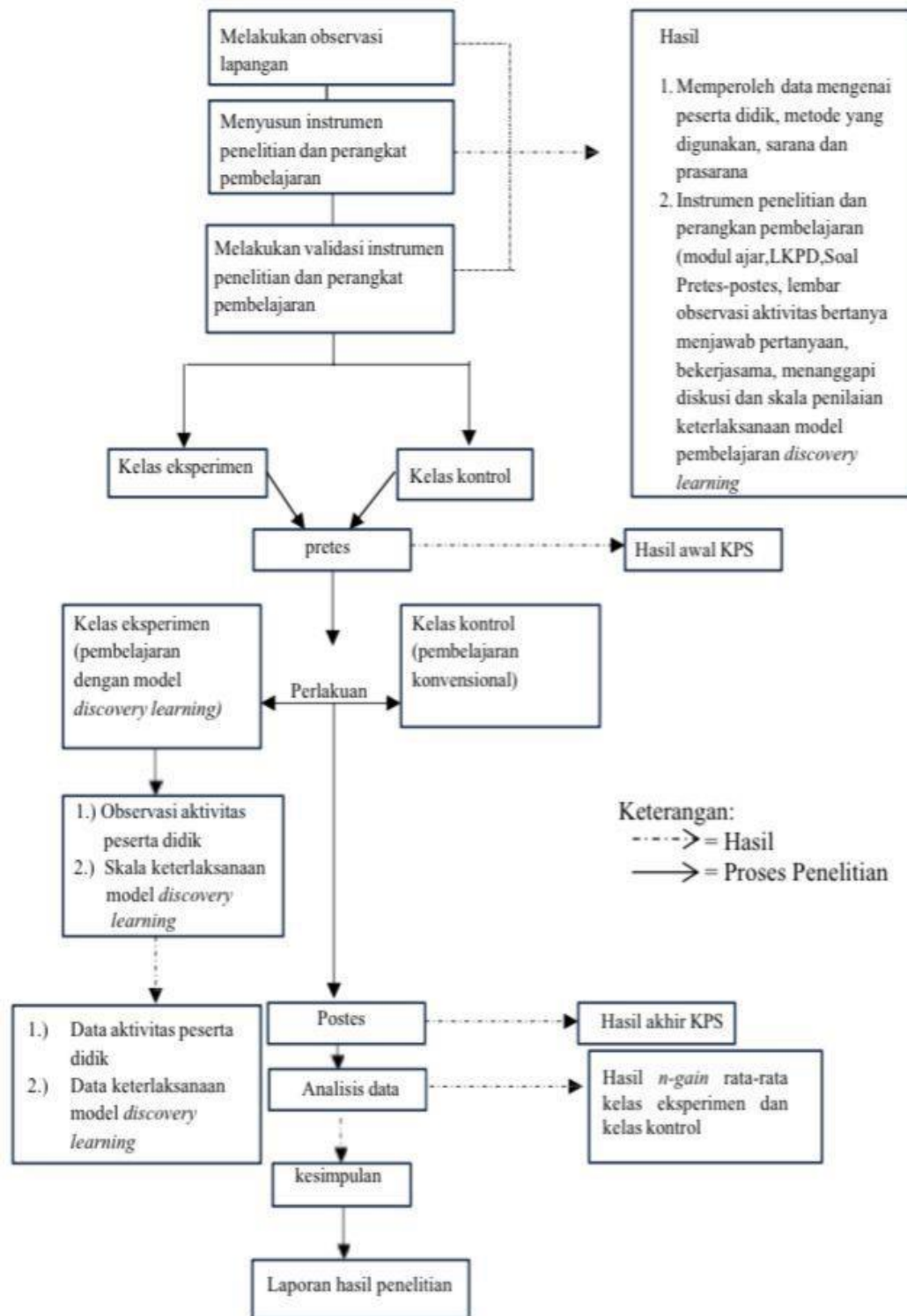
Dalam penelitian ini, jenis validitas yang digunakan adalah validitas isi, yaitu sejauh mana instrumen mencerminkan kesesuaian dengan aspek atau indikator yang hendak diukur. Pengujian validitas isi dilakukan melalui penilaian ahli (*expert judgment*), dalam hal ini oleh dosen pembimbing, untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan telah memenuhi standar yang telah ditentukan.

G. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pra Penelitian

Pada tahap ini menyusun perangkat pembelajaran berupa modul ajar dan LKPD model pembelajaran *discovery learning* serta mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal pretes postes, lembar aktivitas siswa dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *discovery learning*. Melakukan pengujian validasi instrumen dengan cara judgement oleh dosen pembimbing penelitian. Melakukan observasi ke sekolah sebagai tempat penelitian untuk memperoleh informasi tentang keadaan sekolah, data siswa, karakteristik siswa serta sarana dan prasarana disekolah lalu menentukan populasi dan sampel penelitian.



Gambar 2. Tahapan penelitian

2. Penelitian

Pada tahap pendahuluan yang dilakukan peneliti yaitu :

- A. Melakukan pretes keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- B. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan sesuai dengan pembelajaran yang telah diterapkan pada masing masing kelas. Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan LKPD di kelas eksperimen serta pembelajaran konvensional diterapkan di kelas kontrol menggunakan metode ceramah.
- C. Pada tahap ini data yang dikumpulkan diolah dan dianalisis oleh penulis untuk memperoleh kesimpulan yang relevan dengan tujuan penelitian. Kemudian dirangkum dan disusun dalam bentuk laporan penelitian. Proses pelaksanaan penelitian dapat dilihat melalui bagan yang disajikan pada Gambar 2.

H. Hasil Analisis Data

Analisis data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Data Utama

Teknik analisis data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata skor memprediksi dan mengomunikasikan

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\sum \text{jumlah skor seluruh siswa}}{\sum \text{seluruh siswa}}$$

- b. Menghitung *n-Gain* siswa

Data skor pretes dan postes yang diperoleh digunakan untuk menghitung *n-gain*. Dirumuskan oleh (Hake, 1998) sebagai berikut:

$$n\text{-Gain} = \frac{(\text{skor postes} - \text{skor pretes})}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Hake, 1998})$$

c. Menghitung rata-rata *n-Gain* setiap kelas

Setelah diperoleh *n-gain* dari setiap siswa, kemudian dihitung rata-rata *n-gain* tiap kelas eksperimen dan kontrol dengan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{jumlah } n\text{-gain seluruh peserta didik}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}}$$

(Hake, 1998)

Hasil perhitungan *n-gain* rata-rata kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria *n-Gain* yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria *n-Gain* menurut (Hake, 1998)

Nilai <i>n-Gain</i> $\langle g \rangle$	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

2. Analisis Data Pendukung

Data pendukung yang dianalisis dalam penelitian ini adalah analisis tingkat keterlaksanaan pembelajaran terhadap model pembelajaran *discovery learning*.

a. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran

Langkah – langkah analisis terhadap keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* adalah:

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

$$\%ji = \frac{\sum ji}{n}$$

Keterangan :

% J_i = Presentase setiap pengamatan pada pertemuan ke- i

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

N = Jumlah skor maksimal setiap aspek pengamatan

2. Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari tiga orang pengamat.

$$\text{rata-rata \%}J_i = \frac{\sum j_i}{n}$$

Keterangan :

rata-rata % J_i = Rata-rata presentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan

$\sum j_i$ = Jumlah presentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke- i

n = Jumlah pertemuan

3. Menafsirkan data keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran

Presentase	Kriteria
80,1 – 100	Sangat tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Cukup
20,1 – 40	Rendah
0,0 – 20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013).

b. Analisis aktivitas siswa

Aktivitas siswa yang diamati dalam proses pembelajaran yaitu Bertanya dan menjawab pertanyaan. Analisis terhadap aktivitas siswa dilakukan dengan menghitung persentase masing-masing aktivitas untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\% \text{ Aktivitas } i = \frac{\sum \text{siswa yang melakukan aktivitas } i}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

i = aktivitas siswa yang diamati dalam pembelajaran (bertanya dan menjawab pertanyaan)

Kemudian menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase aktivitas peserta didik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria aktivitas peserta didik

Presentase	Kriteria
80,1 – 100	Sangat tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Cukup
20,1 – 40	Rendah
0,0 – 20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa SMA dalam memprediksi dan mengomunikasikan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan bahwa :

1. Untuk Peneliti selanjutnya penelitian ini hanya berfokus pada dua indikator keterampilan proses sains, yaitu memprediksi dan mengomunikasikan. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti berikutnya untuk mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan indikator keterampilan proses sains lainnya, seperti mengamati, mengklasifikasi, atau membuat inferensi, sehingga hasil penelitian menjadi lebih komprehensif. Selain itu, penerapan *discovery learning* juga dapat diuji pada materi kimia lainnya atau jenjang pendidikan yang berbeda.
2. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran bagi guru dalam pembelajaran kimia karena berpengaruh terhadap keterampilan memprediksi dan mengomunikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyah, N. 2020. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa pada Model Discovery Learning di MAN 19 Jakarta. *Jurnal Pendidikan Sains*.
- Arifin, M., & Nurjanah, L. 2021. Penguatan Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan IPA*.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Kelarutan dan hasikl kali kelarutan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aziz, A. 2019. Komunikasi Efektif dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 21(1), 12–19.
- Bruner, J. S. 1961. The Act of Discovery. *Harvard Educational Review*. Carr, M. 2013 *Communicating Science: A Practical Guide for Engineers and Physical Scientists*. Routledge.
- Dahar, R. W. 1996. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga. Dimyati, & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta. Dimyati. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Esler, W. K., & Esler, M. K. 1996. *Teaching Elementary Science with Children's Literature*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fitriani, A., & Supardi, I. 2020. Pengaruh Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 75–84.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A six- thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.

- Handayani, R., Mulyati, S., & Kurniasih, T. 2021. Komunikasi Ilmiah dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 13(2), 55–63.
- Hartono. 2007. *Strategi Pembelajaran Sains*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hasanah, U., & Nasir Malik. 2020. Strategi Komunikasi Guru dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 4(2), 113–124.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jazuli, A. Z., Saputro, S., & Mulyani, B. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Ksp. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 115–122.
- Kemendikbud. 2013. *Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbudristek. 2022. *Capaian Pembelajaran Kimia SMA Fase F*. Jakarta: Direktorat SMA.
- Khasinah, S. 2021. Model Discovery Learning dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 22–30.
- Kusumastuti, D., & Pratiwi, H. 2021. Efektivitas Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 11(3), 201–210.
- Nugrahaeni, A. R., Subali, B., & Irawan, A. 2017. Pengembangan Model Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 10–17.
- Nurhaliza, S. 2021. Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 13(2), 100–110.
- OECD. 2019. *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- OECD. 2023. *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.
- Oktafianto, M. 2014. Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(2), 55–60.
- Ongowo, R. O., & Indoshi, F. C. 2013. Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations. *Creative Education*, 4(11), 713–717.

- Putrawangsa, H., & Hasanah, U. 2022. Analisis PISA dan Tantangan Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 98–107.
- Putri, A. A. 2019. Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 23–30.
- Putri, A. A., Ramadhani, A. R., & Suhandi, A. 2020. Analisis KPS Siswa Indonesia dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 20(1), 56–62.
- Purwanti, E., & Rohmah, S. W. 2024. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Pembelajaran dengan Model Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Sains*, 14(1), 33–41.
- Sudjana, N. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suwisno, E. N., Rosilawati, I., & Efkar, T. 2017. Efektivitas Discovery Learning pada Larutan Penyangga dalam Meningkatkan Keterampilan Memprediksi dan Menyimpulkan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia*, 11(2), 103–110.
- Tampubolon, R. 2017. Strategi Pembelajaran Discovery Learning dan Penerapannya. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 14–21.
- Thorset, T. 2021. Advantages of Discovery Learning in Science Education. *International Journal of Science Education*, 43(5), 810–823.
- Tonapa, N., & Pamenang, F. D. N. 2022. The Development of Discovery Learning-Based Teaching Module to Support Student Concept Mastery on Redox. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, 12(2), 145–153.
- Uysal, E., & Cebesoy, Ü. B. 2020. Investigating the Effectiveness of Design-Based STEM Activities on Pre-Service Science Teachers' Science Process Skills, Attitudes, and Knowledge. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 1–15.
- Valente, M. J., & MacKinnon, D. P. 2018. Comparing Models of Change to Estimate the Mediated Effect in the Pretest–Posttest Control Group Design. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 25(1), 76–96.
- Waruwu, O., Azhar, & Rahmad, M. 2023. Improving Students' Science Process Skills through the Application of Learning Models Discovery Learning in Senior High School. *Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 99–107.

- Yuliana, A., & Sari, N. 2019. Implementasi Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(3), 211–219.
- Yulianti, N., & Kustiono, D. 2020. Efektivitas Model Discovery Learning dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2), 101–109.
- Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. 2015. The Effect of Using Discovery Learning Strategy in Teaching Chemical Concepts upon the Acquisition of Scientific Thinking Skills. *International Education Studies*, 8(2), 51–65.