

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
MENGOMUNIKASIKAN SISWA**

(Skripsi)

Oleh

**Yustika Berlianti Mara
NPM 2013023059**



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

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
MENGOMUNIKASIKAN SISWA**

Oleh

YUSTIKA BERLIANTI MARA

Skripsi

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

Pada

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



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

2025

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGOMUNIKASIKAN SISWA

Oleh

Yustika Berlianti Mara

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *discovery learning* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi untuk meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI F.1 sampai XI F.7 SMA Negeri 13 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan diperoleh kelas XI F.4 sebagai kelas eksperimen dan XI F.3 sebagai kelas kontrol. Desain pada penelitian ini menggunakan *the matching-only pretest-posttest control group design*. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji-t dan uji perbedaan dua rata-rata yang juga menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan kelas eksperimen berkriteria tinggi yaitu sebesar 0,73, sedangkan kelas kontrol berkriteria sedang yaitu sebesar 0,53. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

Kata kunci: *discovery learning*, keterampilan mengomunikasikan, laju reaksi

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF THE DISCOVERY LEARNING MODEL ON THE TOPIC OF FACTORS THAT AFFECT REACTION RATES TO IMPROVING STUDENTS' COMMUNICATION SKILLS

By

Yustika Berlianti Mara

This study aims to describe the effectiveness of the discovery learning model to improving students' communication skills on the topic of factors that affect reaction rates. The population of this study was all students in grades XI F.1 to XI F.7 at SMA Negeri 13 Bandar Lampung in the 2024/2025 academic year. The sampling technique used in this study was purposive sampling, resulting in class XI F.4 as the experimental class and XI F.3 as the control class. The study design used a matching-only pretest-posttest control group design. The hypothesis was tested using the t-test for the two means similarity test and the t-test for the two means difference. The study results showed that the average n-Gain in communication skills for the experimental class was in the high category at 0.73, while the control class was in the moderate category at 0.53. The hypothesis testing showed that the average n-Gain of communication skills of the experimental class was significantly higher than the control class, leading to the conclusion that the discovery learning model is effective in improving students' communication skills on the topic of factors that affect reaction rates.

Keywords: *discovery learning, communication skills, reaction rate*

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGOMUNIKASIKAN SISWA**

Nama Mahasiswa : **Yustika Berfianti Mara**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2013023059**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Alam**



Dr. M. Setyarini, M.Si.
NIP 19670511 199103 2 001

Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd.
NIP 19921121 201903 2 019

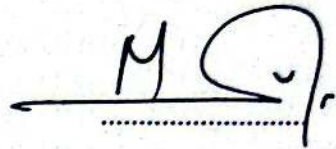
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

MENGESAHKAN

1. Tim penguji

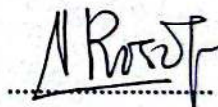
Ketua : Dr. M. Setyarini, M.Si.



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



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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albert Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001



Tanggal Lulus ujian skripsi : 20 Juni 2025

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Yustika Berlianti Mara
NPM : 2013023059
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa salam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang 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 terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 20 Juni 2025

Yang menyatakan,



Yustika Berlianti Mara
NPM 2013023059

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Bandar Lampung pada tanggal 11 Februari 2002, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak A. Yusman Mara dan Ibu Maylan Susanti. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2008 di SD Al-Azhar 2 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2014. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 1 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2017. Pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 1 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi internal kampus Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (Fosmaki) sebagai anggota bidang sosial dan alumni pada tahun 2020-2023. Pada Januari 2023, penulis mengikuti Praktik Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 2 Negeri Agung yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kali Papan, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, serta kesehatan untukku hingga selesai dalam menulis skripsi ini. Kupersembahkan skripsi ini sebagai ungkapan terima kasih dan sayangku kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku kepada:

Ayahku A. Yusman Mara dan Bundaku Maylan Susanti

Terima kasih telah membesarkanku dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang yang tulus, yang selalu menjadi semangat, motivasi, dukungan, kerja keras, dan finansial yang tidak akan pernah terbayarkan dengan apapun serta doa yang selalu mengiringi langkahku dalam mencapai kesuksesan. Kalianlah alasan terbesarku untuk tetap kuat sampai sejauh ini.

Adikku M. Alfath Mara dan Fathir M. Mara

Terima kasih telah mendoakanku, memotivasiku, dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Para pendidikku (Guru dan Dosen)

Terima kasih telah membimbing dan memberiku ilmu tanpa pamrih dalam membimbingku sampai berada di titik ini.

Teman-temanku

Terima kasih telah menemani dan memberikan semangat untuk terus berjuang.

Almamater tercinta Universitas Lampung

MOTTO

“We can’t just say we’re alive, we have to live well”
(Qian Kun)

“The things that are most important aren't written in books. You have to learn them by experiencing them yourself”
(Sakura Haruno)

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Discovery Learning* pada Materi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Mengomunikasikan Siswa” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Dukungan dari beberapa pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan 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 MIPA;
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, serta selaku pembimbing I, terima kasih atas kesediaan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan saran, masukan, dan motivasinya selama menyelesaikan skripsi ini;
4. Ibu Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyusunan skripsi ini;
5. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M. Si., selaku pembahas atas kesediaannya untuk memberikan kritik, dan saran demi perbaikan skripsi ini sehingga menjadi karya yang lebih baik;
6. Bapak dan Ibu Dosen di Jurusan Pendidikan MIPA khususnya Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap Civitas Akademik Jurusan Pendidikan MIPA;

7. Bapak Joko Purwanto, S.Pd., M.E., selaku Kepala SMA Negeri 13 Bandar Lampung atas izin yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian, Ibu Eka Apriawati, S. Pd., M.Si. selaku guru kimia kelas XI atas bimbingan, motivasi dan doa yang diberikan, dan khususnya kelas XI F.3 dan XI F.4 atas bantuan dan kesediaannya selama melaksanakan penelitian;
8. Ayah, ibu, kakak dan adikku atas dukungan dan doa yang tiada henti-hentinya yang kalian berikan untuk kelancaran dalam menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia;
9. Teman-temanku Afifatul Azizah, Susi Sulastri Banurea, Putri Artha Widiанти, Cindi Amalia, dan Ega Dwi Anggraini terima kasih atas semangat, bantuan, serta dukungannya selama menyelesaikan skripsi ini;
10. Keluarga besar Pendidikan Kimia 2020 yang memberikan semangat dan saling membantu dalam proses penyusunan skripsi;
11. Semua pihak yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini.

Akhir kata penulis berharap semoga kebaikan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan peneliti lain.

Bandarlampung, 12 Juni 2025
Penulis

Yustika Berlianti Mara
2013023059

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Model <i>Discovery Learning</i>	7
B. Keterampilan Mengomunikasikan	9
C. Penelitian Relevan.....	10
D. Kerangka Pemikiran.....	11
E. Anggapan Dasar	12
F. Hipotesis.....	13
III. METODE PENELITIAN.....	15
A. Populasi dan Sampel	15
B. Desain Penelitian.....	15
C. Jenis dan Sumber Data	15
D. Variabel Penelitian	15
E. Perangkat Pembelajaran	15
G. Prosedur Penelitian.....	17
H. Analisis Data	19
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Penelitian	25
B. Pembahasan.....	32
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Simpulan	45
B. Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA 47**LAMPIRAN..... 25**

1. Modul Ajar.....	26
2. Lembar Kerja Peserta Didik.....	70
3. Kisi-Kisi Pretes dan Postes	98
4. Rubrik Penskoran Pretes dan Postes	100
5. Soal Pretes-Postes	106
6. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	109
7. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i>	110
8. Hasil Pretes dan Postes Kelas Eksperimen	122
9. Hasil Pretes dan Postes Kelas Kontrol	126
10. Nilai Rata-Rata Per-indikator Kelas Eksperimen	130
11. Nilai Rata-Rata Per-indikator Kelas Kontrol	131
12. <i>n-Gain</i> Kelas Eksperimen	132
13. <i>n-Gain</i> Kelas Kontrol.....	133
14. Data Observasi Aktivitas Siswa.....	134
15. Data Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i>	139
16. Dokumentasi Pembelajaran.....	147

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Langkah pembelajaran dengan model <i>discovery learning</i>	7
2. Penelitian relevan	10
3. <i>The matching-only pretest-posttest control group design</i>	15
4. Klasifikasi <i>n-Gain</i>	20
5. Kriteria tingkat ketercapaian aktivitas siswa.....	20
6. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan	21
7. Hasil uji normalitas pretes keterampilan mengomunikasikan	26
8. Hasil uji homogenitas pretes keterampilan mengomunikasikan.....	26
9. Hasil uji kesamaan dua rata-rata pretes keterampilan mengomunikasikan	27
10. Hasil uji normalitas terhadap <i>n-Gain</i> keterampilan mengomunikasikan.....	29
11. Hasil uji homogenitas terhadap <i>n-Gain</i> keterampilan mengomunikasikan	29
12. Hasil uji perbedaan dua rata-rata <i>n-Gain</i> keterampilan mengomunikasikan..	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran	13
2. Alur penelitian.....	18
3. Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan mengomunikasikan	25
4. Nilai rata-rata n- <i>Gain</i> keterampilan mengomunikasikan	27
5. Rata-rata n- <i>Gain</i> keterampilan mengomunikasikan setiap indikator.....	28
6. Rata-rata persentase setiap aktivitas siswa.....	31
7. Rata-rata aktivitas siswa.....	31
8. Keterlaksanaan model <i>discovery learning</i>	32
9. Wacana pada LKPD 1	33
10. Wacana pada LKPD 2	33
11. Wacana Pada LKPD 3.....	34
12. Wacana pada LKPD 4.....	34
13. Contoh pertanyaan pada identifikasi masalah LKPD 1	35
14. Contoh pertanyaan pada identifikasi masalah LKPD 2	35
15. Contoh pertanyaan pada identifikasi masalah LKPD 3	36
16. Contoh pertanyaan pada identifikasi masalah LKPD 4	36
17. Contoh jawaban pada pengumpulan data LKPD 1	37
18. Contoh jawaban pada pengumpulan data LKPD 2	38
19. Contoh jawaban pada pengumpulan data LKPD 3	38
20. Contoh jawaban pada pengumpulan data LKPD 4	39
21. Contoh jawaban pada pengolahan data LKPD 1.....	39
22. Contoh jawaban pada pengolahan data LKPD 2.....	40
23. Contoh jawaban pada pengolahan data LKPD 3.....	40
24. Contoh jawaban pada pengolahan data LKPD 4.....	41

25. Contoh jawaban pada generalisasi LKPD 1	42
26. Contoh jawaban pada generalisasi LKPD 2	42
27. Contoh jawaban pada generalisasi LKPD 3	43
28. Contoh jawaban pada generalisasi LKPD 4	43
29. Dokumentasi pembelajaran 1	147
30. Dokumentasi pembelajaran 2	147
31. Dokumentasi pembelajaran 3	147
32. Dokumentasi pembelajaran 4	147

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam upaya peningkatan sumber daya manusia. Keterampilan belajar dan inovasi perlu dilatihkan agar siswa dapat menghadapi lingkungan kerja dan kehidupan yang semakin kompleks di abad ke-21 ini (Azhari dkk., 2021). Keterampilan abad ke-21 dikenal dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Anugerahwati (2019) menyebutkan keterampilan pada abad ke-21 meliputi: berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi/kerja sama (*collaboration*), komunikasi (*communication*), kreativitas (*creativity*), karakter (*character*), dan kewarganegaraan (*citizenship*) yang disebut dengan 6C.

Keterampilan mengomunikasikan merupakan salah satu dari keterampilan yang harus dikuasai di abad ke-21 terlebih pada era global yang semakin kompetitif. Berdasarkan riset, keterampilan mengomunikasikan merupakan salah satu keahlian yang disorot secara konsisten oleh para akademisi, pengusaha, profesional, dan para pemberi kerja (Jamilah dkk., 2023). Komunikasi adalah penyampaian informasi, pesan, gagasan, pengertian, dengan menggunakan lambang yang mengandung arti atau makna, baik secara verbal maupun nonverbal dari seseorang maupun kelompok orang kepada seseorang atau sekelompok orang lainnya dengan tujuan untuk mencapai saling pengertian dan/atau kesepakatan bersama (Rudy, 2005).

Keterampilan mengomunikasikan memiliki kaitan erat dengan proses pembelajaran sebab proses pembelajaran terjadi akibat adanya komunikasi, baik bersifat intrapersonal maupun interpersonal. Komunikasi berperan penting dalam kegiatan

belajar mengajar, tujuannya agar terjadi transfer pengetahuan dan pertukaran ide atau gagasan. Jika siswa mampu mengekspresikan ide mereka dengan baik selama proses pembelajaran, maka komunikasi dalam pembelajaran dapat dikatakan efektif (Wijaksana, 2021).

Komunikasi merupakan elemen penting dalam pendidikan sains karena siswa perlu mentransfer temuannya dalam berbagai bentuk representasi, misalnya bagan, diagram, tabel, gambar atau grafik untuk menjelaskan temuannya dengan jelas (Safitri dkk., 2022). Komunikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah komunikasi ilmiah. Komunikasi ilmiah merupakan komunikasi yang dilakukan dalam dunia sains yang disertai dengan bukti yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan (Ummiah, 2024). Indikator keterampilan mengomunikasikan meliputi; (1) Mengubah bentuk penyajian; (2) Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik, tabel, atau diagram; (3) Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis; (4) Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian; (5) Membaca tabel atau grafik atau diagram; (6) Mendiskusikan hasil kegiatan atau masalah atau suatu peristiwa (Rustaman, 2005).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ummiah dan Fuadiyah (2024), kemampuan mengomunikasikan siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan mengomunikasikan siswa ini disebabkan karena siswa masih cenderung pasif. Oleh karena itu, guru cenderung menggunakan model pembelajaran langsung yang mengakibatkan siswa terbiasa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak terbiasa mengungkapkan ide-ide serta opininya, sehingga kemampuan mengomunikasikan ilmiah siswa tidak terasah dengan baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Azhari dan Nurita (2021) juga menunjukkan bahwa keterampilan mengomunikasikan siswa terbilang rendah. Siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan pemaparan guru. Oleh sebab itu, siswa harus diberi *treatment* oleh guru terlebih dahulu agar siswa dapat berpartisipasi aktif saat pembelajaran.

Salah satu materi pembelajaran kimia yang harus dikuasai siswa adalah laju reaksi, dimana pada akhir capaian pembelajaran (CP) kimia Fase F ini siswa mampu memahami konsep laju reaksi dengan teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi. Materi laju reaksi dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa dengan melakukan percobaan. Diharapkan dengan dilakukannya percobaan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, salah satu tujuan akhir dari pembelajaran kimia yaitu mengkomunikasikan berbagai hasil investigasi secara lisan dan tertulis secara utuh dan sistematis dapat dicapai.

Keterampilan mengomunikasikan siswa perlu dilatihkan oleh guru. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan menyenangkan agar siswa dapat mencapai tujuan yang diharapkan secara efektif dan efisien (Saputri dkk., 2024). Model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk melatih keterampilan mengomunikasikan salah satunya adalah *discovery learning*. Model *discovery learning* menitikberatkan pada pendidik untuk lebih kreatif dalam melahirkan situasi dan suasana pembelajaran agar siswa dapat aktif belajar dan menemukan pengetahuannya sendiri. Pembelajaran yang berpusat pada peserta merupakan salah satu upaya untuk memastikan bahwa siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Nugrahaningtyas dkk., 2024).

Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pembelajaran pada siswa sehingga siswa lebih aktif dalam menemukan konsep sendiri. Model *discovery learning* memungkinkan siswa untuk melakukan berbagai kegiatan, menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mengorganisasikan bahan, serta membuat kesimpulan (Kemendikbud, 2014).

Pada CP Fase F juga terdapat keterampilan proses yang diharapkan dapat dikuasai siswa pada akhir pembelajaran yaitu mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses, menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, serta mengomunikasikan hasil. Keterampilan proses ini selaras dengan tahapan yang ada pada model *discovery*

learning menurut Hosnan (2014) yaitu stimulasi (*stimulation*), identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), verifikasi (*verification*), dan menarik kesimpulan (*generalization*). Pada tahap stimulasi, siswa diminta untuk mengamati gambar serta wacana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap kedua yaitu identifikasi masalah, siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada wacana atau hal-hal yang belum mereka pahami. Selanjutnya pada tahap pengumpulan data siswa melakukan percobaan serta menuliskan hasil percobaannya. Pada tahap pengolahan data siswa menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan hasil percobaan yang telah dilakukan. Pada tahap verifikasi siswa membuktikan hipotesis dari pertanyaan yang mereka buat. Terakhir pada tahap generalisasi, siswa diminta untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran yang sudah dilakukan.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru kimia kelas XI di SMA Negeri 13 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwasanya sekolah tersebut menggunakan kurikulum merdeka. Pembelajaran di dalam kelas cenderung melakukan pembelajaran secara konvensional, sehingga siswa hanya sedikit melakukan interaksi dalam pembelajaran karena cenderung mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang aktif dan memiliki keterampilan mengomunikasikan yang rendah.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Discovery Learning* pada Materi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Mengomunikasikan Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model *discovery learning* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi untuk meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model *discovery learning* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi untuk meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Siswa

Memberi pengalaman secara langsung kepada siswa dalam melatih keterampilan mengomunikasikan serta mempermudah siswa membangun konsep pelajaran khususnya pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dengan model *discovery learning*.

2. Guru

Guru dapat menerapkan model *discovery learning* sebagai salah satu referensi alternatif dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa khususnya pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

3. Sekolah

Penggunaan model *discovery learning* diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Model *discovery learning* dikatakan efektif dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa jika rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen minimal berkriteria sedang dan lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol.
2. Model *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Hosnan (2014) dengan tahapannya yaitu stimulasi (*stimulation*), mengidentifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*),

pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*), dan menarik kesimpulan (*generalization*).

3. Indikator keterampilan mengomunikasikan yang diukur dalam penelitian ini yaitu (a) mengubah bentuk penyajian, (b) menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik, tabel, atau diagram, (c) membaca tabel atau grafik atau diagram (Rustaman, 2005).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model *Discovery Learning*

Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran berbasis penemuan. *Discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Hosnan (2014) menyatakan bahwa *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh bertahan lama dalam ingatan dan tidak akan mudah untuk dilupakan siswa, melalui model penemuan siswa juga bisa belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Menurut Hosnan (2014) ciri atau karakteristik *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.

Tahap *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *discovery learning* menurut Hosnan (2014) yang ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Langkah pembelajaran dengan model *discovery learning*

Tahapan	Pelaksanaan
<i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)	Guru menyajikan persoalan berupa wacana, kemudian siswa diminta untuk membaca dengan harapan untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa untuk menyelidiki masalah tersebut.
<i>Problem statement</i> (identifikasi masalah)	Siswa mengidentifikasi berbagai persoalan yang ada dalam wacana dan merumuskan hipotesis.

Tabel 1. (lanjutan)

Tahapan	Pelaksanaan
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan cara membaca literatur baik lewat internet, mengamati objek, wawancara atau eksperimen.
<i>Data processing</i> (pengolahan data)	Siswa mengolah data dengan mengklasifikasikan atau menggolongkan data hasil pengamatan.
<i>Verification</i> (pembuktian)	Siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat, berdasarkan hasil pengolahan dan informasi yang ada.
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Siswa membuat kesimpulan dengan bimbingan guru.

Menurut Hosnan (2014) tujuan model pembelajaran ini, adalah:

1. Siswa memiliki kesempatan untuk terlibat aktif dalam pembelajaran penemuan.
2. Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, dan juga banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan.
3. Siswa belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
4. Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide orang lain.
5. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan, konsep dan prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
6. Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Menurut Darmawan dan Dinn (2018) terdapat beberapa kelebihan model *discovery learning* diantaranya:

1. Membantu siswa memperbaiki dan meningkatkan keterampilan dan proses kognitif untuk penemuan kunci keberhasilan belajarnya.

2. Menumbuhkan rasa senang siswa, karena tumbuhnya rasa pencarian yang berhasil.
3. Siswa berkembang dengan cepat sesuai dengan kecepatan dan gaya belajarnya.
4. Siswa mampu memperkuat konsep dirinya dan memperoleh kepercayaan bekerjasama dengan teman-temannya.
5. Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide secara lebih baik pada setiap pembelajaran.
6. Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru dengan bekal hasil temuan sebelumnya.
7. Mendorong siswa untuk selalu berpikir dan bekerja keras atas inisiatif sendiri,
8. Mengembangkan bakat dan kecakapan individu sesuai dengan potensi masing-masing.

B. Keterampilan Mengomunikasikan

Keterampilan mengomunikasikan berkaitan erat dengan aktivitas pembelajaran. Oleh karena itu, keterampilan mengomunikasikan siswa perlu dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Keterampilan mengomunikasikan siswa yang rendah menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi dan multipersepsi, sehingga tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai. Selain di kelas, keterampilan mengomunikasikan siswa diperlukan juga untuk menunjang dirinya dalam dunia kerja (Aeni dkk., 2017). Komunikasi yang baik akan mempermudah penyampaian pengetahuan dan pertukaran ide atau gagasan, seperti menjelaskan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, dan menggambarkan serta menjelaskan data empiris dalam bentuk grafik tabel atau diagram yang mudah dimengerti oleh penerima informasi (Mayani dkk., 2023).

Keterampilan mengomunikasikan menurut keterampilan abad 21 adalah penyampaian atau penerimaan pesan/informasi yang dilakukan secara verbal (tulisan dan lisan) maupun non verbal (bahasa tubuh, gerak isyarat, kontak mata, dan ekspresi wajah) yang digunakan untuk pencapaian tujuan (Kartika, 2016). Komunikasi lisan dapat berupa presentasi dalam menyampaikan ide dan gagasan berdasarkan

pengamatan sedangkan komunikasi tulisan dapat berupa laporan, rangkuman, grafik, tabel, gambar, poster, dan sebagainya (Lestari, 2016).

Keterampilan mengomunikasikan menurut Rustaman (2005) memiliki beberapa indikator, di antaranya sebagai berikut:

1. Mengubah bentuk penyajian.
2. Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik, tabel, atau diagram.
3. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis.
4. Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian.
5. Membaca tabel atau grafik atau diagram.
6. Mendiskusikan hasil kegiatan atau masalah atau suatu peristiwa.

C. Penelitian Relevan

Sudah banyak peneliti lain yang melaporkan, berikut penelitian yang relevan dengan penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Penelitian relevan

No	Penulis dan Tahun	Judul	Hasil
1	Azhari dan Nurita (2021)	Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa	Menunjukkan bahwa penerapan model <i>discovery learning</i> pada siswa dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa.
2	Khayani dan Winarti (2023)	Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa	pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa kelas VIII A SMP N 10 Yogyakarta.
3	Nugrahaningtyas dkk., (2024)	Pengaruh <i>Discovery learning</i> Terhadap Upaya Pengembangan Keterampilan Komunikasi Siswa	Menunjukkan bahwa model <i>discovery</i> terbukti efektif dan mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa.
4	Nurmala dkk., (2017)	Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Penerapan <i>Discovery learning</i>	Menunjukkan bahwa penerapan model <i>discovery learning</i> dapat meningkatkan keterampilan komunikasi mahasiswa.
5	Ummiah (2024)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery learning</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi	Menunjukkan bahwa pe-nerapan model <i>discovery learning</i> berpengaruh positif terhadap

Tabel 2. (lanjutan)

No	Penulis dan Tahun	Judul	Hasil
		Ilmiah Peserta Didik pada Materi Jaringan Tumbuhan Di Kelas XI SMA Negeri 2 Bungo.	kemampuan komunikasi ilmiah siswa pada materi jaringan tumbuhan kelas XI SMA Negeri 2 Bungo.

D. Kerangka Pemikiran

Keterampilan mengomunikasikan siswa dapat ditingkatkan dengan diterapkannya model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan tersebut, yaitu dengan model *discovery learning*. Adapun tahapan *discovery learning* menurut Hosnan (2014) yaitu stimulasi/pemberian rangsangan, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, pengolahan data, pembuktian dan generalisasi/menarik kesimpulan.

Tahap pertama dari model *discovery learning* adalah stimulasi/pemberian rangsangan. Siswa diberikan wacana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari diantaranya pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi seperti perbedaan nyala api yang dihasilkan oleh kompor gas. Wacana tersebut diberikan untuk membangkitkan semangat siswa dalam belajar sehingga rasa keingintahuan siswa meningkat.

Tahap kedua adalah identifikasi masalah. Setelah siswa diberikan wacana terkait perbedaan nyala api yang dihasilkan oleh kompor gas, siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang muncul dari wacana tersebut sekaligus merumuskan hipotesis.

Tahap ketiga yaitu pengumpulan data. Siswa diminta untuk melakukan percobaan diantaranya mengenai pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi seperti reaksi soda kue dengan asam cuka, kemudian siswa diminta untuk menuliskan hasil percobaannya ke dalam tabel hasil percobaan dan mengubah hasil percobaan tersebut ke dalam sebuah grafik. Keterampilan mengomunikasikan siswa dilatihkan dalam menuangkan hasil percobaan yang didapat ke dalam sebuah tabel hasil percobaan dan mengubah bentuk penyajian menjadi gambar grafik.

Tahap keempat yaitu pengolahan data. Siswa dilatihkan untuk menganalisis data tabel hasil percobaan serta grafik mengenai pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi yang telah dibuat untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. Pada tahap ini guru menuntun siswa untuk membangun konsep. Keterampilan mengomunikasikan siswa yang dilatihkan pada tahap ini yaitu membaca tabel, menjelaskan hasil percobaan, dan mendiskusikan hasil kegiatan atau masalah atau suatu peristiwa.

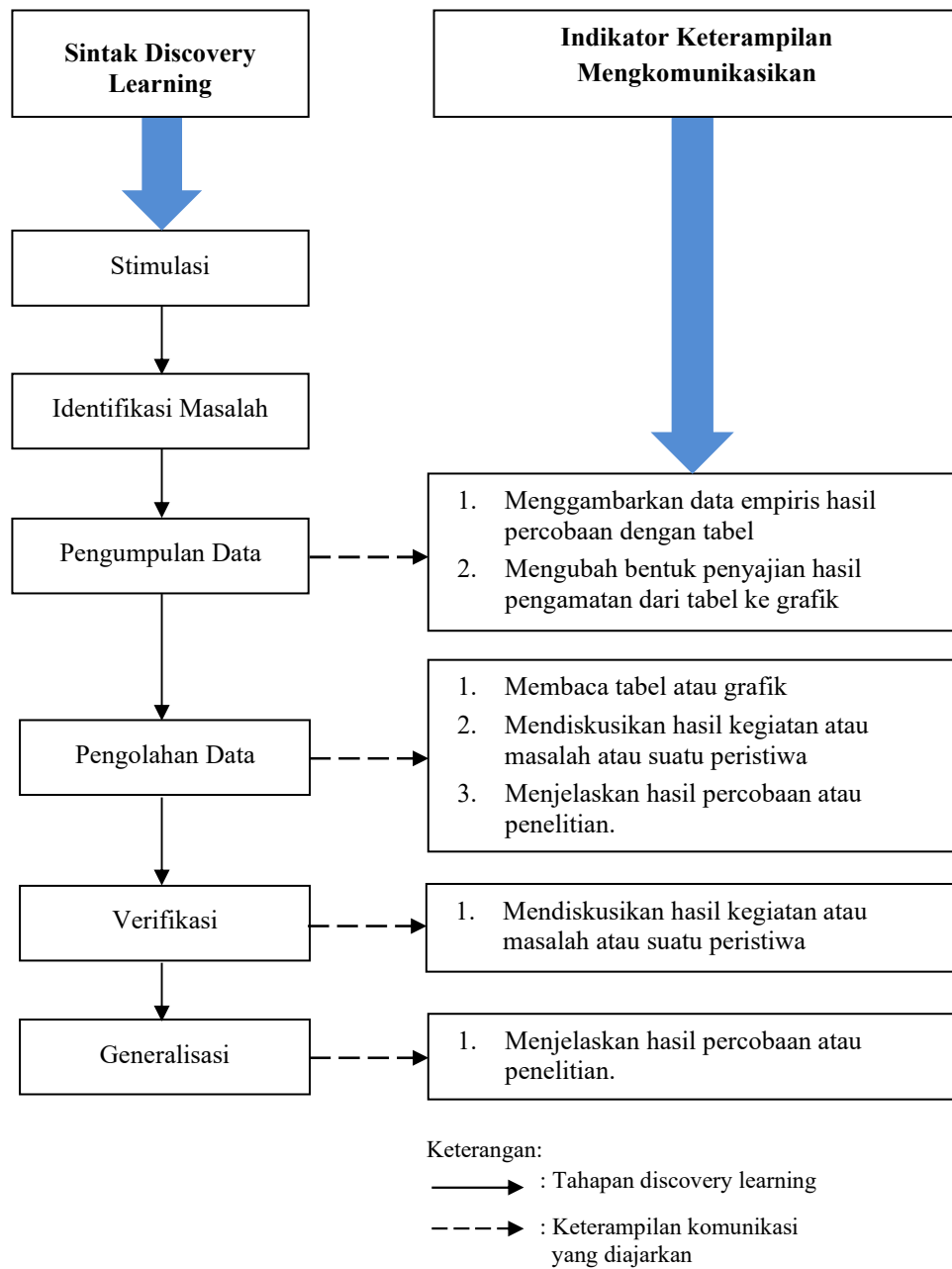
Tahap kelima yaitu verifikasi. Siswa melakukan pembuktian benar atau tidaknya hipotesis yang dirumuskan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data. Keterampilan mengomunikasikan siswa yang dilatihkan yaitu mendiskusikan hasil kegiatan atau masalah atau suatu peristiwa.

Tahap terakhir yaitu generalisasi/menarik kesimpulan. Siswa menyimpulkan konsep yang telah dibangun dari tahap stimulasi sampai tahap verifikasi dengan bimbingan guru. Keterampilan mengomunikasikan yang dilatihkan pada tahap ini adalah menjelaskan hasil percobaan. Berdasarkan uraian di atas, diagram kerangka berpikir terdapat pada Gambar 1.

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas XI F.3 dan XI F.4 SMA Negeri 13 Bandar Lampung semester genap Tahun Pelajaran 2024/2025 yang menjadi subjek penelitian mempunyai kemampuan dasar yang sama dalam keterampilan mengomunikasikan.
2. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama.
3. Faktor lain diluar perlakuan yang dapat memengaruhi peningkatan keterampilan mengomunikasikan siswa pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi diabaikan.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

F. Hipotesis

Hipotesis umum pada penelitian ini adalah yaitu model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 13 Bandar Lampung mulai dari kelas XI F1 sampai XI F.7 Tahun Pelajaran 2024/2025. Dari ketujuh kelas tersebut diambil dua kelas sebagai sampel untuk kelas penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (Fraenkel *et al.*, 2012), yaitu pengambilan sampel berdasarkan kemampuan kognitif yang hampir sama. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI F.4 sebagai kelas eksperimen dan XI F.3 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model *discovery learning* sedangkan pada kelas kontrol di terapkan pembelajaran konvensional

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen (*quasi experimental*) dengan *the matching-only pretest-posttest control group design*. Desain ini melihat perbedaan pretes maupun postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan pada salah satu sampel penelitian dari dua kelas yang dipilih kemudian diobservasi (Fraenkel *et al.*, 2012). *The matching-only pretest and posttest control group design* pada penelitian ini dapat dijabarkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. *The matching-only pretest-posttest control group design*

Kelas Penelitian	Perlakuan			
Kelas Eksperimen	M	O	X	O
Kelas Kontrol	M	O	C	O

Keterangan:

M = *Matching*, yang berarti bahwa dalam desain ini ada sampel yang dicocokkan.

O = Pretes dan postes yang diberikan pada kedua kelas penelitian

X = Pembelajaran dengan model *discovery learning*

C = Pembelajaran konvensional

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama dan data pendukung. Data utama adalah data pretes-postes keterampilan mengomunikasikan dari seluruh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan data pendukung adalah data aktivitas siswa pada kelas eksperimen selama mengikuti proses pembelajaran serta data keterlaksanaan model pembelajaran. Sumber data pada penelitian ini berasal dari seluruh siswa kelas eksperimen.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini antara lain yaitu:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keterampilan mengomunikasikan siswa.

3. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan guru.

E. Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang digunakan

berjumlah empat buah antara lain, yaitu (a) pengaruh konsentrasi, (b) pengaruh suhu, (c) pengaruh luas permukaan, serta (d) pengaruh katalis.

F. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Soal pretes dan postes keterampilan mengomunikasikan yang terdiri dari soal uraian untuk mengukur keterampilan mengomunikasikan siswa pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dengan indikator yang diukur yaitu menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik, tabel, atau diagram pada soal nomor 1,3, dan 4, mengubah bentuk penyajian pada soal nomor 2, membaca tabel atau grafik atau diagram pada soal nomor 5. Soal pretes dan postes ini juga disertai dengan rubrik skor setiap soal dan kriteria jawaban. Jika siswa menjawab sesuai dengan kunci jawaban maka diberi skor 3, jika siswa menjawab kurang sesuai dengan kunci jawaban maka diberi skor 2, jika siswa menjawab tidak sesuai dengan kunci jawaban maka diberi skor 1, dan jika siswa tidak menjawab maka diberi skor 0. Soal ini dilakukan uji validitas isi oleh dosen pembimbing. Adapun pengujian validitas dilakukan dengan menelaah kisi-kisi soal, terutama kesesuaian indikator, tujuan pembelajaran, dan butir-butir pertanyaannya.
- b. Lembar observasi aktivitas siswa untuk pembelajaran di kelas eksperimen yang terdiri dari aspek yang diamati, yaitu bertanya, menjawab pertanyaan, menanggapi presentasi kelompok lain, dan bekerja sama. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan menceklis tiap kolom yang sesuai dengan aktivitas yang dilakukan siswa.
- c. Lembar keterlaksanaan pembelajaran berisi beberapa aspek mulai dari kegiatan pendahuluan (apersepsi), kegiatan inti yang berupa tahapan *discovery learning* (stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi), serta kegiatan penutup (apresiasi dan evaluasi). Pengisian lembar keterlaksanaan pembelajaran dengan menceklis bagian skala penilaian sesuai dengan terlaksana atau tidaknya tahapan pembelajaran dengan kriteria nilai 1-4. Nilai 1 jika sangat kurang, nilai 2 jika kurang, nilai 3 jika baik, dan nilai 4 jika sangat baik.

G. Prosedur Penelitian

Langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pra-penelitian

- a. Meminta izin kepada kepala SMA Negeri 13 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian.
- b. Menemui guru mata pelajaran kimia untuk melakukan pra-penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi. Informasi ini berupa kurikulum yang digunakan, karakteristik siswa, metode pembelajaran, jadwal, serta sarana prasarana yang ada di sekolah dan yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian. Setelah mendapatkan semua informasi yang diperlukan, dengan bantuan dan rekomendasi guru maka ditentukan sampel penelitian.

2. Tahap penelitian

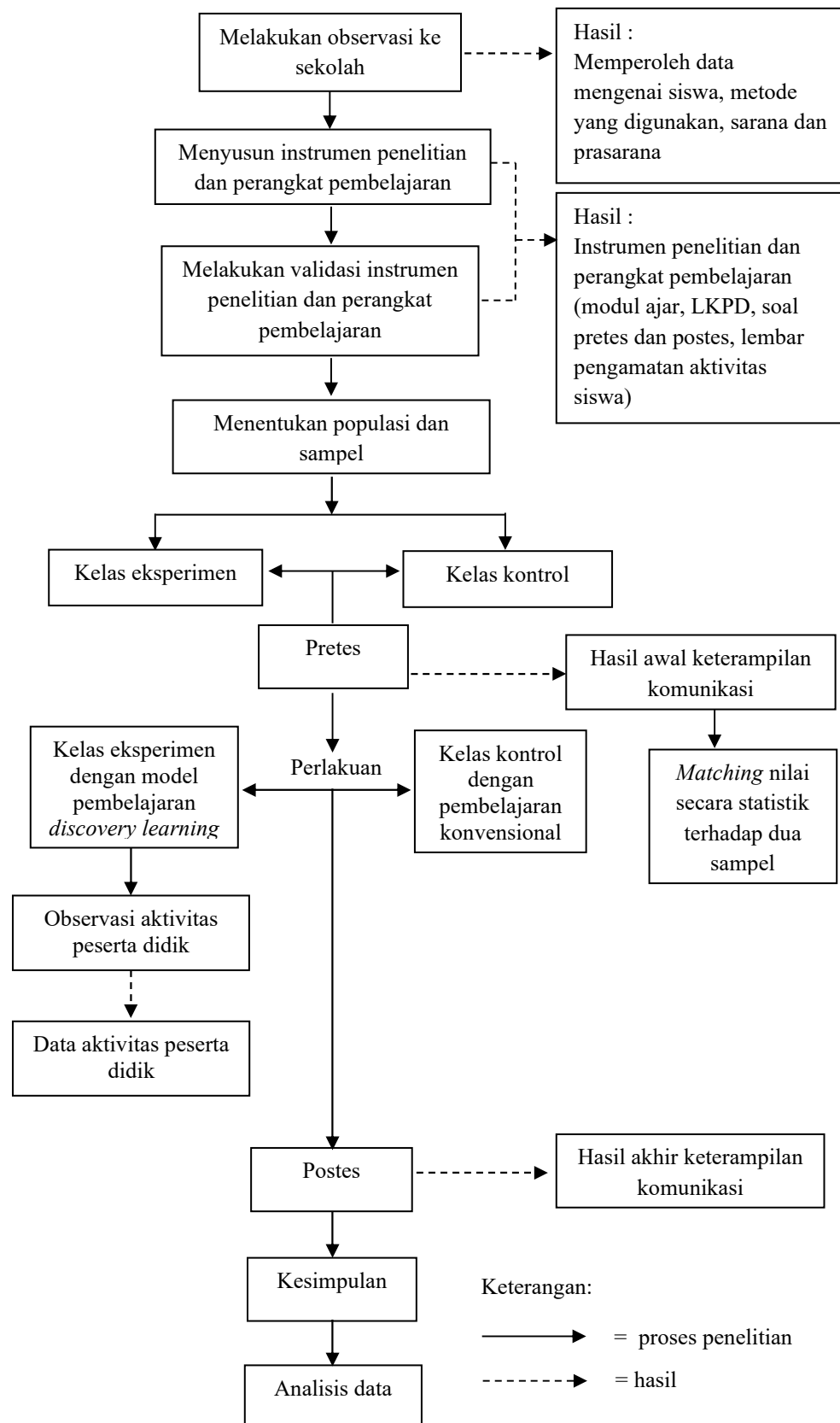
Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat dan instrumen pembelajaran. Perangkat pembelajaran berupa modul ajar dan LKPD. Instrumen pembelajaran berupa soal pretes dan postes keterampilan mengomunikasikan beserta rubrik dan kisi-kisinya, lembar observasi aktivitas siswa serta lembar keterlaksanaan pembelajaran.

b. Tahap pelaksanaan penelitian dan pelaporan

Tahapan awal siswa diberikan soal pretes keterampilan mengomunikasikan dengan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pretes dari kedua kelas tersebut dilakukan *matching* agar dapat dibuktikan bahwa kedua kelas tersebut memiliki karakteristik yang hampir sama. Kedua kelas penelitian tersebut diberikan perlakuan, kelas eksperimen diberlakukan model *discovery learning*, sedangkan pada kelas kontrol diberlakukan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dilaksanakan 4 kali pertemuan dengan menggunakan 4 LKPD. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan soal postes. Data pretes dan postes yang telah diperoleh, selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan. Adapun langkah penelitian tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur penelitian

H. Analisis Data

Data yang telah selesai dikumpulkan melalui proses pengumpulan data, selanjutnya data tersebut diolah. Pengolahan data bertujuan agar data menjadi lebih sederhana, sehingga seluruh data yang terkumpul dapat disusun dengan baik dan dapat dianalisis.

1. Analisis data keterampilan mengomunikasikan

Pada penelitian ini terdapat dua data yang dianalisis, yaitu data utama dan data pendukung

a. Analisis data utama

1) Perhitungan nilai siswa

Nilai pretes dan postes keterampilan mengomunikasikan siswa dirumuskan sebagai berikut:

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

2) Menghitung *n-Gain* setiap siswa

Cara untuk menentukan efektivitas model *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan mengomunikasikan dilakukan analisis *n-Gain* siswa dari kedua kelas. Menurut Hake (1998), rumus *n-Gain* adalah:

$$n - Gain = \frac{\% \text{skor postes} - \% \text{skor pretes}}{100\% - \% \text{skor pretes}}$$

3) Menghitung rata-rata *n-Gain* setiap kelas

Setelah diperoleh *n-Gain* setiap siswa, kemudian dihitung rata-rata *n-Gain* tiap kelas sampel menggunakan rumus Hake (1998) sebagai berikut:

$$\text{rata - rata } n - Gain \text{ kelas} = \frac{\text{jumlah } n - Gain}{\text{jumlah siswa}}$$

Hasil perhitungan *n-gain* rata-rata kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pengklasifikasian dari Hake (1998) seperti yang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi *n-Gain*

Besarnya <i>n-Gain</i>	Interpretasi
$n-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq n-Gain < 0,7$	Sedang
$n-Gain < 0,3$	Rendah

b. Analisis data pendukung

1) Analisis data aktivitas siswa

Data aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi yang memuat indikator untuk setiap aspek yang diteliti. Aspek aktivitas siswa yang diamati dalam proses pembelajaran adalah bertanya, menjawab pertanyaan, menanggapi presentasi kelompok lain, dan berdiskusi. Analisis terhadap aktivitas siswa dilakukan dengan cara menghitung persentase masing-masing aktivitas untuk setiap pertemuan dengan rumus :

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

Keterangan:

i : aktivitas siswa yang diamati dalam proses pembelajaran (bertanya, menjawab pertanyaan, menanggapi presentasi kelompok lain, dan bekerja sama).

Selanjutnya, menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase aktivitas siswa (Sunyono, 2012) ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria tingkat ketercapaian aktivitas siswa

Persentase (%)	Kriteria
80,1-100,0	Sangat tinggi
60,1-80,0	Tinggi
40,1-60,1	Sedang

Tabel 5. (lanjutan)

Persentase (%)	Kriteria
20,1-40,0	Rendah
0,0-20,0	Sangat rendah

2) Keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran model *discovery learning* diukur dengan menggunakan lembar observasi yang diobservasi oleh observer. Analisis terhadap keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan menghitung jumlah skor yang diperoleh oleh observer, kemudian menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\% \text{keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya menafsirkan data keterlaksanaan model *discovery learning* berdasarkan harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran menurut seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan

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

(Sunyono, 2012)

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji prasyarat

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas

1) Uji normalitas data pretes dan n-Gain keterampilan mengomunikasikan

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan SPSS versi 24.0. Hipotesis uji normalitas menurut Sudjana (2005) adalah sebagai berikut :

Hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 : sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Kriteria uji: terima H_0 (berdistribusi normal) jika nilai sig. > 0,05 dan tolak H_0 jika nilai sig. < 0,05

2) Uji homogenitas pretes dan n-Gain keterampilan mengomunikasikan

Tujuan dari uji homogenitas yaitu untuk memperoleh informasi apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians homogen atau tidak, yang selanjutnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji *Levene statistic test* dengan SPSS versi 24.0. Berikut adalah rumusan hipotesis uji homogenitas:

Hipotesis untuk uji homogenitas:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: kedua sampel penelitian memiliki varians yang homogen

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: kedua sampel penelitian memiliki varians yang tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 = varians skor kelompok eksperimen.

σ_2^2 = varians skor kelompok kontrol.

Kriteria uji: terima H_0 jika nilai sig. > 0,05 dan tolak H_0 jika nilai sig. < 0,05.

b. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas eksperimen sama secara signifikan dengan rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas kontrol.

Rumusan hipotesis untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah:

$H_0 : \mu_{1x} = \mu_{2x}$: rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas eksperimen sama dengan rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas kontrol.

$H_1 : \mu_{1x} \neq \mu_{2x}$: rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi pada kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata nilai pretes keterampilan mengomunikasikan siswa materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi pada kelas kontrol

x = Kemampuan keterampilan mengomunikasikan siswa

Berdasarkan uji prasyarat, nilai pretes berdistribusi normal, maka uji kesamaan dua rata-rata dihitung dengan *Independent Samples t-Test* yang dilakukan menggunakan SPSS 24.0.

Kriteria uji: terima H_0 jika nilai sig. > 0,05 dan tolak H_0 jika nilai sig. < 0,05.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *n-Gain* keterampilan

mengomunikasikan siswa di kelas eksperimen dengan rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan di kelas kontrol.

Rumusan hipotesis uji ini adalah:

$H_0 : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$: rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas kontrol.

$H_1 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$: rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata *n-Gain* keterampilan mengomunikasikan siswa di kelas kontrol

x = keterampilan mengomunikasikan siswa

Kriteria uji: terima H_0 jika nilai sig. (2.tailed) $> 0,05$ dan terima H_1 jika nilai sig. $< 0,05$.

Berdasarkan uji prasyarat, *n-Gain* yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji parametrik yaitu uji-t yang dilakukan menggunakan SPSS 24.0 atau jika dilakukan secara manual dapat menggunakan rumus uji-t.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen berkriteria tinggi sebesar 0,73 dan kelas kontrol berkriteria sedang sebesar 0,53, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *n-Gain* siswa kelas eksperimen dan rata-rata *n-Gain* siswa pada kelas kontrol. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan keterampilan mengomunikasikan siswa pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

B. Saran

Bagi peneliti lain yang ingin menerapkan model *discovery learning* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi hendaknya memperhatikan fasilitas yang terdapat di sekolah agar proses praktikum dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, A. A., Ariyanto, J., & Santoso, S. 2017. Studi Komparasi Capaian Keterampilan Komunikasi Siswa Antara Penerapan Model Kooperatif Tipe *Jigsaw* Disertai Praktikum dengan Model *Guided Discovery* pada Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Boyolali Tahun Ajaran 2016/2017. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 14(1), 340-346.
- Azhari, R. P., & Nurita, T. 2021. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 9(3), 386-393.
- Darmawan, D. & Dinn, W. 2018. *Model Pembelajaran di Sekolah*. Remaja Rosdakarya. Bandung. 224 hlm.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill. 642 p.
- Hake, R. R. 1998. *Interactive-Engagement Versus Traditional Methods, A six Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Coures*. *American Journal of Physics*. 66(1): 67-74.
- Hanafiah & Suhana. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. PT Refika Aditama. Bandung. 236 hlm.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bogor. 454 hlm
- Kartika, W. 2016. Penerapan Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan *Communication Skills* pada Mata Kuliah Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 7(1), 1-7.
- Kurniasih, I., & Sani, B. 2014. *Strategi-Strategi Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung. 64 hlm.

- Lestari, I., Leksono, S., Hodijah, S., & Agustina, W. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Kecakapan Komunikasi Siswa pada Konsep Biodiversitas. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5(2), 83-87.
- Mayani, C., Maknun, D., & Ubaidillah, M. 2023. Analisis Keterampilan Komunikasi Ilmiah pada Pembelajaran Biologi. *Science Education and Development Journal Archives*, 1(1), 13-28.
- Nugrahaningtyas, I. Y., Rohmah, L. N., & Defitasari, A. 2024. Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Upaya Pengembangan Keterampilan Komunikasi Siswa: Studi Literatur. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(1), 1034-1042.
- Nurmala, R. S., & Priantari, I. 2017. Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Penerapan *Discovery Learning* *Improving Communication Skills and Cognitive Study Result Through Discovery Learning*. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 1-10.
- Rudy, T. M. 2005. *Komunikasi dan Hubungan Masyarakat Internasional*. PT. Refika Aditama. Bandung. 226 hlm.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Pembelajaran Mengajar Biologi*. Universitas Negeri Malang. Malang. 233 hlm.
- Safitri, E. M., Maulidina, I. F., Zuniari, N. I., Amaliyah, T., Wildan, S., & Supeno. 2022. Keterampilan Komunikasi Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA Berbasis Laboratorium Alam tentang Biopori. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2654-2663.
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 306 hlm.
- Saputri, G., Wardani, N. K., & Pamelasari, S. D. 2024. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik SMP Negeri 17 Semarang melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Penelitian Tindakan Kelas* (pp. 688-696).
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Penerbit Tarsito. Bandung. 508 hlm.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Printing Publishing. Bandar Lampung. 116 hlm.

- Ummiah, S. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Ilmiah Peserta Didik pada Materi Jaringan Tumbuhan Di Kelas XI SMA Negeri 2 Bungo. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 7527-7542.
- Utami, F. A. W., Sajidan, S., & Dwiastuti, S. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Biologi Siswa Kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 4(1), 25-29.
- Wijaksana, A. 2021. Hubungan Keterampilan Komunikasi, Aktivitas Belajar Dengan Hasil Belajar Fisika Di SMA (*Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar*).
- Zakaria, Z. 2021. Kecakapan Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar Masa Pandemi Covid-19. *Dirasah: Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 81-90.