

**EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON
ELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR
TINGKAT TINGGI**

(Skripsi)

Oleh

**LUTFIAH DWI PUTRI
NPM 2113023054**



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

**EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON
ELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR
TINGKAT TINGGI**

Oleh

LUTFIAH DWI PUTRI

Skripsi

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

Pada

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



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Oleh

LUTFIAH DWI PUTRI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *contextual teaching and learning* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 15 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2024/2025 yang berjumlah 279 peserta didik yang tersebar dalam delapan kelas. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI.F1 sebagai kelas eksperimen dan XI.F2 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan metode *quasi-experimental* dengan desain penelitian *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *Independent Sample t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen sebesar 0,78 dengan kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 0,36 dengan kategori sedang. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* yang lebih tinggi secara signifikan pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *contextual teaching and learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Kata kunci: *contextual teaching and learning*, keterampilan berpikir tingkat tinggi, larutan elektrolit dan non elektrolit

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING MODEL ON ELECTROLYTE AND NON ELECTROLYTE SOLUTION MATERIALS TO IMPROVE HIGHER ORDER THINKING SKILLS

BY

LUTFIAH DWI PUTRI

This study aims to describe the effectiveness of the contextual teaching and learning model in the material of electrolyte and non electrolyte solutions to improving higher order thinking skills. The population in this study were all students of class XI SMA Negeri 15 Bandar Lampung in the 2024/2025 academic year which amounted to 279 students spread over eight classes. The sampling technique was carried out using purposive sampling. The sample in this research is class XI.F1 as the experimental class and XI.F2 as the control class. This study used a quasi-experimental method with a non-equivalent pretest-posttest control group design. The data analysis technique used is the two mean difference test with the Independent Sample t-Test test. The results showed that the average n-gain of higher order thinking skills in the experimental class was 0.78 with a high category and the control class was 0.36 with a medium category. This means that there is a significantly higher average n-gain difference in the experimental class than the control class. Thus, it can be concluded that the contextual teaching and learning model is effective in improving higher order thinking skills in electrolyte and non-electrolyte solution materials.

Keywords: contextual teaching and learning, higher order thinking skills, electrolyte and non electrolyte solutions

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI**

Nama Mahasiswa : **Tutiah Dwi Putri**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113023054

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dra. Ila Rosilawati, M.Si.
NIP 19650717 199003 2 001

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

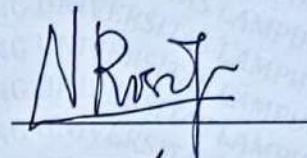
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

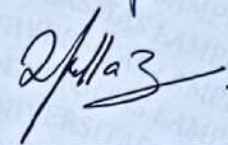
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

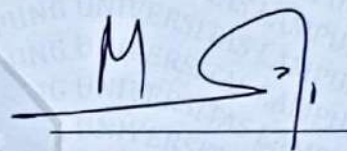
Ketua : **Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**



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



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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albert Maydiantoro, M.Pd.

NIP. 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **18 Juni 2025**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lutfiah Dwi Putri
Nomor Pokok Mahasiswa : 2113023054
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan saya tidak terdapat 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, 18 Juni 2025
Yang Menyatakan,



Lutfiah Dwi Putri
NPM 2113023054

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Serang pada tanggal 22 Mei 2002 sebagai anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Trisno Widodo dan Ibu Sutihat. Penulis mengawali pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 4 Anyar pada tahun 2007-2014, dilanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Serang pada tahun 2014-2017, dan dilanjutkan ke Sekolah Menengah Atas 1 Anyer pada tahun 2017-2020.

Pada tahun 2021, terdaftar sebagai mahasiswi di Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswi, penulis aktif dalam organisasi internal Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (Fosmaki) sebagai anggota bidang *media center*. Selain itu, pernah menjadi asisten praktikum Produksi dan Pemanfaatan Media pada tahun 2024. Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2024 di SMA Negeri 1 Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan segenap ketulusan hati, saya persembahkan skripsi ini kepada:

Orang tuaku tercinta, Bapak Trisno Widodo dan Ibu Sutihat

Terima kasih telah merawat dan membesarkanku sedari kecil hingga dewasa dengan penuh cinta. Terima kasih atas setiap tetes keringat dan kerja keras yang dilakukan untuk memberikan yang terbaik kepadaku, mengusahakan segala kebutuhanku, mendidik, membimbing, selalu memberikan motivasi serta dukungan dan mendoakanku dalam keadaan apapun agar aku dapat meraih mimpi di masa depan.

Kakakku tersayang, Ahmad Rusdi Wibowo

Terima kasih telah membantu, memberikan doa, semangat, dan dukungan baik dalam bentuk moril maupun materil hingga aku dapat menyelesaikan studiku dengan baik.

Almamaterku, Universitas Lampung

MOTTO

“Everyone has their own pace, your pace is special in itself as well. So don’t care about other too much, just go the way you’re headed, cause it will lead to a very special place.”

(Christopher Bahng)

“Don’t worry about anything, trust it all, so this moment can become a page that we can read back again.”

(Brian Kang)

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi” 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 FKIP Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia dan dosen pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi karya yang lebih baik;
4. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dalam proses penyelesaian kuliah;
5. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan kritik dan saran serta motivasi dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi;
6. Ibu Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan kritik dan saran serta motivasi dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi;

7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap Civitas Akademik Jurusan Pendidikan MIPA;
8. Ibu Maria Habiba, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 15 Bandar Lampung, Bapak Taroni, S.Pd., selaku wakil kepala kurikulum SMA Negeri 15 Bandar Lampung, Ibu Anita Maryanis, S.Pd., selaku guru mitra dan peserta didik khususnya kelas XI.F1 dan XI.F2 atas bantuan dan kesediaannya selama melaksanakan penelitian;
9. Rekan tim skripsi Nimas Keke Widiyari atas semangat dan kerja sama yang luar biasa, serta menjadi salah satu bagian yang penting dalam perjalanan penyusunan skripsi;
10. Sahabatku Rika Afrillia, Ihda Zulfa Ardillah, Nimas Keke Widiyari dan Putri Salsabilla atas kebersamaannya sedari tahun pertama, menjadi penyemangat bagi penulis ketika berada di masa yang sulit dan memberi dukungan penuh kepada penulis sepanjang masa kuliah;
11. Teman sedari SMA hingga kuliah Yulia Anggraini yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama masa perkuliahan;
12. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semua pihak yang telah membantu diberikan balasan terhadap kebaikan yang telah diberikan. Harapannya, semoga penulisan skripsi ini dapat berguna dan memberikan manfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 18 Juni 2025
Penulis,

Lutfiah Dwi Putri
NPM 2113023054

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Model <i>Contextual Teaching and Learning</i>	6
2.2 Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	7
2.3 Penelitian yang Relevan.....	9
2.4 Kerangka Pemikiran.....	9
2.5 Anggapan Dasar	12
2.6 Hipotesis Penelitian.....	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Populasi dan Sampel	13
3.2 Desain Penelitian.....	13
3.3 Jenis dan Sumber Data	14
3.4 Variabel Penelitian	14
3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	15
3.6 Prosedur Penelitian.....	16
3.7 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.2 Pembahasan.....	30
V. SIMPULAN DAN SARAN	42

5.1	Simpulan	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....		43
LAMPIRAN.....		47
1.	Surat permohonan izin penelitian.....	48
2.	Balasan surat izin penelitian dari sekolah	49
3.	Skor pretes, skor postes, dan <i>n-gain</i> HOTS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol	50
4.	<i>n-gain</i> keterampilan menganalisis dan mengevaluasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol	51
5.	Perhitungan data keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik.....	52
6.	Hasil <i>ouput</i> uji statistik.....	53
7.	Dokumentasi penelitian.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl.....	8
2. Penelitian yang relevan	9
3. Desain penelitian.....	13
4. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan	21
5. Kriteria aktivitas peserta didik	22
6. Hasil uji normalitas <i>n-gain</i> HOTs	26
7. Hasil uji homogenitas <i>n-gain</i> HOTs.....	27
8. Uji perbedaan dua rata-rata <i>n-gain</i> HOTs	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran	12
2. Tahap pelaksanaan penelitian.....	16
3. Rata-rata skor pretes dan postes HOTS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	23
4. Rata-rata skor keterampilan menganalisis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	24
5. Rata-rata skor keterampilan mengevaluasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	24
6. Rata-rata <i>n-gain</i> HOTS di kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	25
7. Rata-rata <i>n-gain</i> keterampilan menganalisis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	25
8. Rata-rata <i>n-gain</i> keterampilan mengevaluasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	26
9. Persentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan.....	28
10. Rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap tahapan model CTL	28
11. Persentase aktivitas peserta didik berdasarkan aspek yang diamati tiap pertemuan.....	29
12. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik pada tiap pertemuan.....	30
13. Membedakan hasil pengamatan LKPD 1 yang ditulis peserta didik	31
14. Membedakan hasil pengamatan LKPD 1 yang ditulis peserta didik	32
15. Membedakan animasi submikroskopik larutan elektrolit kuat dan lemah yang ditulis peserta didik.....	32
16. Membedakan animasi submikroskopik larutan non elektrolit yang ditulis peserta didik	33
17. Membedakan hasil pengamatan LKPD 3 yang ditulis peserta didik	33
18. Mengorganisasi pada LKPD 1 yang ditulis peserta didik (a)	34
19. Mengorganisasi pada LKPD 1 yang ditulis peserta didik (b)	34
20. Mengorganisasi animasi submikroskopik yang ditulis peserta didik.....	35

21. Mengorganisasi LKPD 3 yang ditulis peserta didik	35
22. Mengatribusi pada LKPD 2 yang ditulis peserta didik	36
23. Mengatribusi pada LKPD 3 yang ditulis peserta didik	37
24. <i>Checking</i> pada LKPD 1 yang ditulis oleh peserta didik	38
25. <i>Checking</i> pada LKPD 2 yang ditulis oleh peserta didik	38
26. <i>Checking</i> pada LKPD 3 yang ditulis oleh peserta didik	39

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keterampilan berpikir adalah salah satu hal mendasar dalam proses pendidikan. Keterampilan berpikir seseorang dapat mempengaruhi kemampuan belajar, kecepatan, dan efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, keterampilan berpikir dikaitkan dengan proses pembelajaran (Azura dkk., 2020). Salah satu keterampilan berpikir yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau sering disebut *Higher Order Thinking skills* (HOTS) merupakan keterampilan peserta didik untuk melakukan penyelesaian atau pemecahan suatu kasus/masalah yang lebih rumit (Habibunnisa dkk., 2024). HOTS melibatkan proses di mana peserta didik diharuskan untuk mengolah informasi serta gagasan yang ada sehingga mampu memberikan mereka pengetahuan yang baru. Selain itu, HOTS dapat mengubah pola pembelajaran dengan pendekatan yang berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik secara aktif mencari, menganalisis, mengolah informasi, dan menggunakan pengetahuannya secara optimal (Amelia dkk., 2021).

Pentingnya memiliki HOTS agar peserta didik mempunyai bekal untuk menghadapi tuntutan kemajuan jaman di masa depan (Mbayowo dan Pasaribu, 2022). HOTS dapat dibangun agar peserta didik menjadi lebih kompeten dalam menghadapi tantangan serta mampu mengambil keputusan yang terinformasi dalam berbagai aspek kehidupan (Erlangga dkk., 2023).

Dalam Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl, mengklasifikasikan enam proses kognitif mulai dari jenjang proses berpikir terendah sampai tertinggi. Pertama *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) yang terdiri dari

tiga tingkatan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasi (C3). Kedua *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang terdiri dari tiga tingkatan yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta merupakan kemampuan yang harus dikembangkan peserta didik agar dapat berpikir tingkat tinggi (Afrita dan Darussyamsu, 2020).

Di Indonesia, kemampuan HOTS peserta didik kurang dilatihkan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk., (2020) kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMA masih rendah dengan kategori kurang sekali. Hal ini ditunjukkan dari hasil nilai rata-rata peserta didik sebesar 53,52. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Marsiana dkk., (2021) menunjukkan hanya 5% peserta didik yang lulus dalam menyelesaikan soal HOTS. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Sholikhah dkk., (2023) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada aspek menganalisis, mengevaluasi dan mencipta memiliki rata-rata persentase berturut-turut sebesar 39,59%, 52,06%, dan 31,07%, dari kemungkinan 100%. Hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal tipe HOTS masih rendah.

Fakta rendahnya HOTS diperkuat dari hasil observasi dan kegiatan wawancara dengan guru kimia di kelas XI SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Pembelajaran kimia di SMA tersebut sudah menggunakan pembelajaran dengan Kurikulum Merdeka, tetapi dalam pelaksanaan proses pembelajarannya kurang sesuai dengan kurikulum yang dipakai. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara berkelompok namun guru masih sangat dominan dengan memberikan penjelasan terhadap materi yang diajarkan. Peserta didik belum terbiasa untuk berpikir tingkat tinggi, serta kurang terampil dalam menemukan konsep pengetahuan mereka sendiri. Guru juga hanya memberikan soal latihan didominasi oleh indikator berpikir tingkat rendah yaitu dengan mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasi (C3). Kondisi tersebut yang menyebabkan keterampilan berpikir peserta didik masih rendah.

Pembelajaran kimia Kurikulum Merdeka fase F, terdapat capaian pembelajaran pada elemen keterampilan proses antara lain peserta didik menganalisis data dan

informasi, serta mengevaluasi dan refleksi (Permendikbudristek, 2022). Keterampilan proses tersebut termasuk ke dalam HOTS. Untuk memperoleh capaian pembelajaran tersebut, diberi pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dapat melatih HOTS peserta didik. Adapun tujuan pembelajarannya yaitu peserta didik dituntut dapat membedakan larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya melalui kegiatan praktikum. Peserta didik juga dituntut dapat menganalisis penyebab dari larutan elektrolit dan non elektrolit memiliki daya hantar listrik yang berbeda serta menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit dan non elektrolit.

HOTS peserta didik dapat dilatih dalam pembelajaran dengan didukung oleh penerapan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan keterampilan tersebut. Penerapan suatu model pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk memahami materi dengan mengaitkan materi pembelajaran ke dalam konteks kehidupan nyata berpotensi dapat melatih kemampuan HOTS peserta didik (Ramadhanti dkk., 2022).

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah salah satu model pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong peserta didik untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Aminah dkk., 2024). Tahapan pada model CTL melibatkan tujuh komponen utama yakni konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) (Lestari dkk., 2023).

Pada tahap konstruktivisme, peserta didik dapat mengkonstruksi ilmu pengetahuan yang dimilikinya secara mandiri. Pada tahap *inquiry*, peserta didik menemukan suatu konsep dengan melakukan suatu percobaan. Pada tahap *questioning*, peserta didik melakukan suatu kegiatan untuk mengukur kemampuannya. Pada tahap *learning community*, peserta didik berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi secara berkelompok. Pada tahap *modelling*, guru menghubungkan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap *reflection*, peserta didik

menyimpulkan konsep yang telah dibangun selama pembelajaran. Pada tahap *authentic assessment*, guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian mengenai pembelajaran dengan model CTL, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rushady (2019) dan Salamah dkk., (2023) menyebutkan bahwa model pembelajaran CTL dapat meningkatkan HOTS peserta didik pada mata pelajaran IPA dan materi bumi dan tata surya. Berdasarkan penelitian ini, HOTS peserta didik dapat dilatihkan dengan menggunakan model CTL.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model CTL dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model CTL dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang bersangkutan yaitu:

1. Bagi Peserta Didik

Membantu peserta didik dalam mempelajari ilmu kimia dengan cara menghubungkan pada kehidupan sehari-hari, serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Bagi Guru

Sebagai salah satu model pembelajaran alternatif dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk melatih peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

3. Bagi Sekolah

Penggunaan model CTL dapat dijadikan salah satu peluang dalam meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka diberikan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Model CTL dikatakan efektif dalam meningkatkan HOTS peserta didik apabila terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* yang lebih tinggi secara signifikan pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol dan rata-rata *n-gain* HOTS kelas eksperimen minimal berkategori sedang.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model CTL dengan tahap-tahap pelaksanaan yaitu, *constructivism*, *inquiry*, *questioning*, *learning community*, *modelling*, *reflection*, dan *authentic assessment* (Lestari dkk., 2023).
3. Indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi yang akan diukur yaitu, menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) (Anderson and Krathwohl, 2001).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model *Contextual Teaching and Learning*

Pengertian *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna dan menghubungkan muatan akademis dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Setiawan, 2020). Menurut Siregar (2024) menyatakan bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ialah pembelajaran kontekstual diawali dengan pengaktifan pengetahuan yang sudah ada atau telah dimiliki oleh peserta didik.

Model pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa agar dapat menghubungkan materi atau pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Model pembelajaran CTL ini tidak hanya menekankan bahwa belajar itu hanya sekedar menghafal, tetapi membangun pengetahuan dan keterampilan baru melalui pengalaman-pengalaman yang pernah dialami dalam kehidupannya (Nasution dan Rakhmawati, 2022).

Menurut Lestari dkk., (2023), terdapat prinsip-prinsip yang berkaitan dengan langkah-langkah atau sintaks dalam menerapkan model CTL antara lain:

1. Konstruktivisme (*constructivism*) merupakan ilmu pengetahuan yang disusun bertahap dalam sebuah proses pembelajaran. Pendidik membimbing peserta didik agar mereka bekerja mandiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya.
2. Inkuiri (*inquiry*) merupakan kolaborasi keterampilan dengan pengetahuan yang didapat dari siswa dalam menemukan secara mandiri suatu konsep yang bukan dari hasil hafalan/mengingat. Pendidik memberikan motivasi peserta didik supaya mereka menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang akan dipelajari.
3. Bertanya (*questioning*) merupakan suatu kegiatan yang membantu untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir siswa. Pendidik memberi

peluang kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami dalam pembelajaran.

4. Masyarakat belajar (*learning community*) merupakan siswa mampu bekerja sama dengan teman maupun orang lain dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pendidik meminta peserta didik untuk membentuk kelompok belajar.
5. Permodelan (*modelling*) merupakan kegiatan yang menampilkan contoh nyata dalam kegiatan belajar-mengajar.
6. Refleksi (*reflection*) merupakan suatu kegiatan untuk melakukan analisis perihal hal-hal apa saja yang sudah dipahami siswa dan yang belum dipahami. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
7. Penilaian autentik (*authentic assessment*) merupakan kegiatan mengumpulkan segala macam data yang diperoleh saat belajar mengajar yang nantinya dapat menjelaskan kemampuan siswa. Pendidik melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik untuk mengetahui hasil belajar masing-masing peserta didik.

2.2 Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir merupakan proses keterampilan yang bisa dilatihkan, artinya dengan menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif akan merangsang peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir. Keterampilan berpikir yang dikembangkan dan sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (Naen dkk., 2020).

Berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan kognitif yang melibatkan proses berpikir yang lebih kompleks, analitis, dan abstrak daripada berpikir tingkat rendah. Peserta didik harus memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara kritis, serta menjadi kreatif dalam pemecahan masalah dan menerapkan informasi dalam berbagai konteks (Thamrin dan Darmawan, 2024).

Terdapat tiga aspek dalam ranah kognitif yang menjadi bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking* dalam Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Ketiga aspek tersebut yaitu aspek analisa, aspek evaluasi, dan aspek mencipta (Puspaningtyas, 2019). Taksonomi Bloom yang telah direvisi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl

Tingkatan	Berpikir tingkat tinggi
Menganalisis (<i>analyzing</i>)	Mengatribusi (<i>attributing</i>), mengorganisasi (<i>organizing</i>), mengintegrasikan (<i>integrating</i>), memvalidasi (<i>validating</i>)
Mengevaluasi (<i>evaluating</i>)	Memeriksa (<i>checking</i>), mengkritisi (<i>critiquing</i>), berhipotesis (<i>hypothesizing</i>), bereksperimen (<i>experimenting</i>)
Menciptakan (<i>creating</i>)	Menggeneralisasi (<i>generating</i>), merancang (<i>designing</i>), memproduksi (<i>producing</i>), merencanakan kembali (<i>devising</i>)

Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis (C4) yaitu kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep secara utuh, mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu, dan mencipta (C6) yaitu kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan luas, atau membuat sesuatu yang orisinal (Dinni, 2018).

Adapun indikator dan sub-keterampilan menganalisis menurut Anderson and Krathwohl, (2001) terdiri dari:

1. Membedakan (*differentiating*)
Membedakan meliputi kemampuan membedakan bagian-bagian yang sesuai dari keseluruhan bagian yang ada. Membedakan terjadi ketika seseorang membedakan informasi yang relevan dari yang tidak relevan, atau penting dari yang tidak penting, dan kemudian fokus pada informasi relevan atau penting tersebut.
2. Mengorganisasi (*organizing*)
Mengorganisasi berarti membangun hubungan antar bagian-bagian informasi yang saling relevan. Dalam mengorganisasi, seseorang membangun hubungan yang teratur dan logis di antara bagian dari informasi yang dihadirkan. Proses ini bisa terjadi bersamaan dengan proses membedakan maupun mengatribusi.
3. Mengatribusi (*attributing*)
Mengatribusi terjadi ketika seseorang mampu memastikan unsur-unsur dari Gambaran, dugaan, nilai, atau tujuan yang mendasari suatu hubungan. Hal ini terkait dengan suatu proses menentukan tujuan dari penulis pada materi yang dihadirkan.

Indikator dan sub-keterampilan mengevaluasi terdiri dari:

1. Memeriksa (*checking*)
Memeriksa berarti menguji konsistensi serta keefektifan suatu prosedur yang digunakan.
2. Mengkritisi (*critiquing*)
Memutuskan serta mendeteksi hasil yang diperoleh berdasarkan prosedur penyelesaiannya sudah mendekati jawaban yang benar atau belum.

2.3 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penelitian yang relevan

No	Penulis	Judul Artikel	Hasil
1.	Salamah dkk., (2023)	Kemampuan HOTS Melalui Model CTL Berdiferensiasi	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran CTL dapat meningkatkan kemampuan HOTS peserta didik pada materi bumi dan tata surya
2.	Rushady, (2019)	Efektivitas Model Pembelajaran CTL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran IPA	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada mata pelajaran IPA
3.	Paputungan dkk., (2022)	Efektivitas Model <i>Discovery Learning</i> dan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model <i>discovery learning</i> dan model <i>contextual teaching and learning</i> berhasil melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa
4.	Wulandari dkk., (2019)	Model CTL Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mendorong Keterampilan Berpikir Kritis Abad 21	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kearifan lokal dapat diintegrasikan dalam pembelajaran kimia melalui model CTL dalam upaya meningkatkan berpikir kritis siswa
5.	Susanti dan Koto, (2023)	Pengaruh Model <i>Contextual Teaching Learning</i> (CTL) dengan Media Video <i>YouTube</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model CTL dengan media berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

2.4 Kerangka Pemikiran

Keterampilan berpikir tingkat tinggi menjadi penting karena dapat menaikkan kemampuan peserta didik menuju tingkat yang semakin atas, terlebih mengenai kekuatan mereka dalam berpikir kritis, kreatif, menemukan solusi masalah berdasarkan pengetahuan mereka, dan menciptakan argumen dalam situasi yang lebih kompleks. Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS menjadi tantangan berat untuk peserta didik, sehingga tidak sedikit peserta didik yang merasa kesulitan.

Materi kimia yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang baik salah satunya yaitu materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Namun, nyatanya pembelajaran di sekolah masih terbatas hanya mengukur LOTs atau *Low Order Thinking Skills* dengan melibatkan kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3) sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi belum terlatih. Hal tersebut merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan kemampuan berpikir peserta didik masih tergolong rendah. Maka, diperlukan suatu model pembelajaran guna meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya yaitu model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) yang dapat membantu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat tujuh tahapan dalam model pembelajaran CTL mengacu pada Lestari, (2023) antara lain: konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian autentik (*authentic assessment*). Pada tahap konstruktivisme, peserta didik diberikan sebuah wacana tentang permasalahan yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini juga peserta didik diminta untuk mengidentifikasi masalah dengan mengajukan suatu pertanyaan berdasarkan wacana yang sudah diberikan.

Pada tahap *inquiry*, peserta didik melakukan percobaan mengenai uji daya hantar listrik larutan, selanjutnya peserta didik mengumpulkan data berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan dengan menuliskannya dalam tabel hasil pengamatan. Peserta didik juga diminta untuk menganalisis representasi submikroskopis yang terdapat dalam LKPD. Hal ini melatih keterampilan menganalisis data hasil percobaan dan menganalisis representasi submikroskopisnya.

Pada tahap *questioning*, peserta didik diminta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang mengkonstruksi dalam LKPD. Keterampilan menganalisis peserta didik dapat dilatihkan dalam mengamati gambar atau representasi, menjelaskan tabel hasil percobaan, dan menuntun peserta didik untuk membangun konsep secara mandiri.

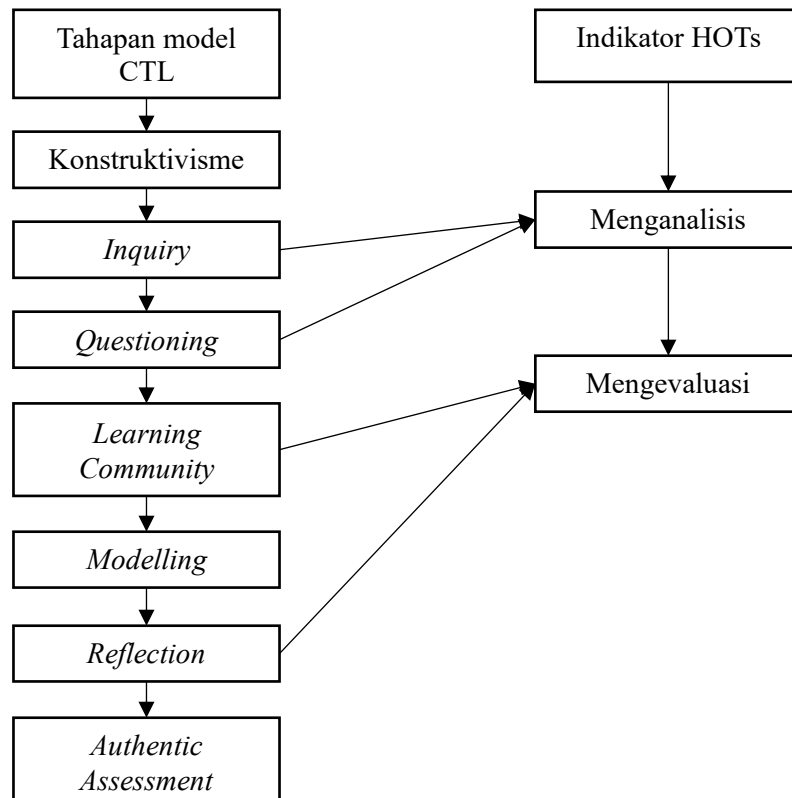
Pada tahap *learning community*, peserta didik berdiskusi secara berkelompok dengan teman dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Tahap ini membiasakan peserta didik untuk melakukan kerja sama dengan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya yang saling tukar pikiran. Hasil diskusi yang dilakukan peserta didik dalam kelompok dikomunikasikan melalui sebuah presentasi di depan kelas. Pada saat presentasi, peserta didik berperan aktif menyampaikan dan berdiskusi tentang hasil yang diperoleh. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi bermakna karena dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun konsep-konsep yang diperoleh. Pada tahap ini, indikator mengkritisi pada keterampilan mengevaluasi dapat dilatihkan.

Pada tahap *modelling*, guru berperan sebagai fasilitator untuk memberikan arahan kepada peserta didik dalam memahami konsep pada materi yang dipelajari. Guru menghubungkan konsep dasar materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan kehidupan sehari-hari. Contohnya seperti penyepuhan logam, air aki, dan batu baterai.

Pada tahap *reflection*, peserta didik menyimpulkan konsep yang telah dibangun dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan selama kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini keterampilan mengevaluasi peserta didik dalam mengecek dapat terlatih.

Pada tahap *authentic assessment*, guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian yang dilakukan adalah penilaian sikap seperti mendengarkan pendapat orang lain, pengetahuan seperti mengidentifikasi masalah dengan mengajukan pertanyaan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok, serta keterampilan pada saat melakukan suatu percobaan.

Berdasarkan tahapan-tahapan di atas diharapkan penggunaan model CTL dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

2.5 Anggapan Dasar

Adapun anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Para peserta didik kelas XI yang menjadi subjek penelitian di SMA Negeri 15 Bandar Lampung memiliki kemampuan dasar yang sama.
2. Materi yang diajarkan oleh guru sama, dan kedalaman materi yang diberikan sama.
3. Faktor-faktor lain di luar perlakuan yang diberikan pada kedua kelas diabaikan.

2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah model CTL pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 15 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2024/2025 yang berjumlah 279 peserta didik dan tersebar dalam delapan kelas yakni XI.F1 sampai dengan XI.F8. Selanjutnya, dari populasi tersebut diambil dua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* (Fraenkel *et al.*, 2012), yaitu suatu teknik pengambilan sampel yang dilakukan atas pertimbangan ahli berdasarkan kemampuan kognitif yang hampir sama.

Berdasarkan informasi dari guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas XI dan dari pertimbangan kemampuan kognitif yang hampir sama, maka diperoleh XI.F1 dan XI.F2 sebagai sampel penelitian. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara pengundian, maka didapatkan hasil yaitu kelas XI.F1 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model CTL dan kelas XI.F2 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (*quasi experimental*) dengan desain penelitian *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Desain yang digunakan pada penelitian ini dapat disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Desain penelitian

Kelas Eksperimen	O	X	O
Kelas Kontrol	O	C	O

(Creswell & Creswell, 2023)

Keterangan:

- O : Observasi (pretes dan postes)
- X : Perlakuan pembelajaran dengan model *Contextual Teaching and Learning*
- C : Perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional

Kedua sampel kelas diberikan pretes sebelum perlakuan diterapkan (O). Selanjutnya dilakukan pembelajaran menggunakan model CTL pada kelas eksperimen (X), sedangkan kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional (C). Kemudian diberikan postes setelah perlakuan diterapkan untuk mengukur HOTS peserta didik (O).

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama dan data pendukung. Data utama adalah data berupa skor pretes-postes HOTS, dan data pendukung yaitu data keterlaksanaan pembelajaran dan data aktivitas peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran. Kedua jenis data tersebut bersumber dari seluruh peserta didik yang berasal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa langkah, salah satunya adalah menentukan variabel. Variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran, yakni menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

2. Variabel kontrol

Variabel kontrol pada penelitian ini yaitu materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

3. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah HOTS peserta didik.

3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

1. Perangkat pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pada penelitian ini, LKPD yang digunakan berjumlah tiga buah antara lain, (1) sifat dan jenis larutan elektrolit dan non elektrolit, (2) penyebab larutan elektrolit menghantarkan arus listrik dan non elektrolit tidak menghantarkan arus listrik, serta (3) jenis-jenis ikatan pada larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Instrumen penelitian

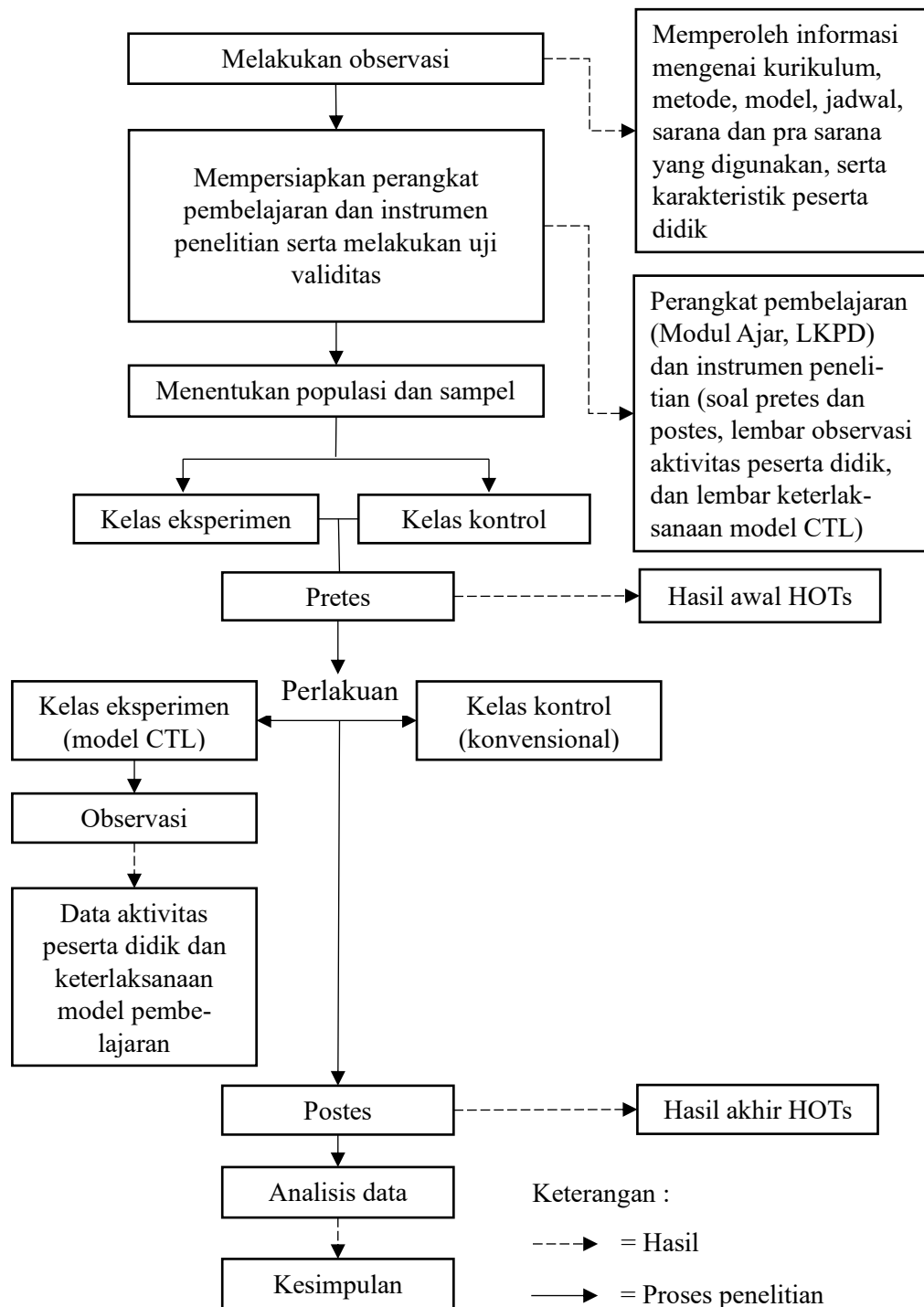
Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Soal pretes dan postes yang terdiri dari lima soal uraian untuk mengukur keterampilan menganalisis dan mengevaluasi peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit disertai dengan rubrik skor setiap soal dan kriteria jawaban.
- b. Lembar observasi aktivitas peserta didik untuk pembelajaran di kelas eksperimen yang terdiri dari 4 aspek pengamatan, yaitu bertanya, mengemukakan ide/pendapat, berdiskusi/bekerja sama, dan menanggapi presentasi kelompok lain. Pada kolom yang disediakan diisi dengan memberi tanda ceklis (✓) sesuai dengan aktivitas yang dilakukan peserta didik. Tanda ceklis tersebut diberikan sejumlah dengan aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- c. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model CTL di kelas eksperimen. Observasi yang dilakukan terdiri dari 4 aspek penilaian, yaitu kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik. Dibuat menggunakan angket tertutup dengan pernyataan positif yang diisi dengan memberi tanda ceklis (✓).

Instrumen pengambilan data telah dilakukan uji validitas dengan cara *judgement* oleh dosen pembimbing. Adapun pengujian validitas dilakukan dengan menelaah kisi-kisi soal pretes-postes, kesesuaian kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan butir-butir pertanyaan.

3.6 Prosedur Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Tahap pelaksanaan penelitian.

Adapun uraian tahapan penelitiannya sebagai berikut:

1. Tahap pra-penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pra-penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Meminta izin kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum SMA Negeri 15 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian.
- b. Melakukan observasi dan menemui guru mata pelajaran kimia kelas XI untuk melakukan pra-penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi berupa kurikulum yang digunakan, metode pembelajaran, model pembelajaran, data peserta didik, karakteristik peserta didik, jadwal pelajaran, dan sarana-prasarana sekolah yang digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
- c. Menentukan populasi dan sampel penelitian dengan menggunakan *purposive sampling*, kemudian dipilih dua kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Tahap penelitian

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap yaitu:

a. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Perangkat pembelajaran pada penelitian ini meliputi modul ajar dan LKPD dengan model CTL. Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini meliputi soal pretes-postes HOTS, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar observasi aktivitas peserta didik yang sudah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

b. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap pelaksanaan penelitian peserta didik terlebih dahulu diberikan soal pretes yang sama untuk mengukur HOTS peserta didik pada kedua kelas penelitian. Setelah itu, melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang telah ditetapkan pada kedua kelas penelitian. Pembelajaran di kelas eksperimen diberikan LKPD dengan model CTL dan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Selama proses

pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan model CTL dan aktivitas peserta didik di kelas eksperimen. Tahap terakhir diberikan soal postes yang sama untuk mengukur peningkatan HOTS peserta didik pada kedua kelas penelitian.

c. Pelaporan

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian untuk dibahas dan memperoleh suatu kesimpulan.

3.7 Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

3.7.1 Analisis data HOTS

a. Perhitungan skor pretes-postes HOTS peserta didik

Skor pretes-postes = jumlah skor pretes-postes peserta didik pada setiap soal

b. Perhitungan rata-rata skor pretes-postes HOTS peserta didik

Skor pretes dan postes pada penilaian HOTS peserta didik dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{jumlah skor seluruh peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

c. Perhitungan *n-gain* setiap peserta didik

Cara untuk menentukan efektivitas model CTL dalam meningkatkan HOTS dilakukan analisis *n-gain* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Perhitungan *n-gain* menggunakan rumus Hake (1998) sebagai berikut:

$$n\text{-gain} = \frac{\% \text{ skor postes} - \% \text{ skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \% \text{ skor pretes}}$$

d. Perhitungan rata-rata *n-gain* setiap kelas

Setelah didapatkan *n-gain* dari setiap peserta didik, kemudian dihitung rata-rata *n-gain* tiap kelas sampel yang dirumuskan Hake (1998) sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata } n\text{-gain} = \frac{\text{jumlah } n\text{-gain seluruh peserta didik}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

e. Perhitungan rata-rata *n-gain* setiap indikator keterampilan HOTS

$$\text{Rata-rata } n\text{-gain tiap indikator} = \frac{\sum \langle g \rangle \text{ tiap indikator keterampilan seluruh peserta didik}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

Dengan kriteria *n-gain* menurut Hake (1998) sebagai berikut:

- 1) *n-gain* kategori tinggi, jika $\langle g \rangle \geq 0,7$
- 2) *n-gain* kategori sedang, jika $0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$
- 3) *n-gain* kategori rendah, jika $\langle g \rangle < 0,3$

3.7.2 Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan bertujuan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Terdapat uji prasyarat untuk melakukan uji hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya, pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan statistik SPSS 26.0.

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, serta menentukan statistik dalam uji selanjutnya apakah menggunakan uji statistik parametrik atau non parametrik. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan SPSS 26.0 dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Adapun kriteria ujinya yaitu terima H_0 apabila nilai signifikan $> 0,05$ dan tolak H_0 apabila nilai signifikan $< 0,05$.

Hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 : kedua kelas penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : kedua kelas penelitian berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel memiliki variasi populasi yang bersifat homogen atau tidak homogen. Pengujian homogenitas menggunakan SPSS 26.0 dengan uji *Levene Statistics*. Kriteria

ujinya yaitu terima H_0 apabila nilai signifikan $> 0,05$ dan tolak H_0 apabila nilai signifikan $< 0,05$.

Hipotesis untuk uji homogenitas:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: kedua kelas penelitian memiliki variasi yang homogen

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

c. *Independent Sample T-test*

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran CTL dalam meningkatkan HOTS peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan melihat rata-rata *n-gain* HOTS peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas didapatkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu, uji perbedaan dua rata-rata pada penelitian ini menggunakan uji *Independent Sample T-test*. Pengujian perbedaan dua rata-rata menggunakan SPSS 26.0.

Kriteria uji dalam penelitian ini yaitu terima H_0 apabila nilai sig. $> 0,05$ dan tolak H_0 apabila nilai sig. $< 0,05$.

Rumus hipotesis uji ini adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata *n-gain* HOTS peserta didik di kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-gain* HOTS peserta didik di kelas kontrol

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata *n-gain* HOTS peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* HOTS peserta didik di kelas kontrol

Keterangan:

μ_1 = rata-rata *n-gain* HOTS peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata *n-gain* HOTS peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas kontrol

3.7.3 Analisis data keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran diukur menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari 4 aspek penilaian, yaitu kategori kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik.

Penilaian yang digunakan yaitu angket tertutup dengan pernyataan positif. Analisis terhadap keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan menghitung jumlah

skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan. Kemudian, menghitung persentase ketercapaian dengan rumus berikut:

$$\%J_i = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

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

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

N = Skor maksimal

(Sudjana, 2005)

Selanjutnya, menghitung rata-rata ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dengan rumus:

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

Keterangan:

Rata-rata $\%J$ = Rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan

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

N = Jumlah pertemuan

Setelah itu, menafsirkan data keterlaksanaan model CTL berdasarkan persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran (Arikunto, 2002) pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan

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

3.7.4 Analisis data aktivitas peserta didik

Aktivitas peserta didik yang diamati dalam proses pembelajaran yaitu bertanya, mengemukakan ide/pendapat, berdiskusi/bekerja sama, dan menanggapi presentasi kelompok lain. Analisis terhadap aktivitas peserta didik dilakukan dengan

menghitung persentase masing-masing aktivitas untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\% \text{ peserta didik pada aktivitas } i = \frac{\Sigma \text{ peserta didik yang melakukan aktivitas } i}{\Sigma \text{ peserta didik}} \times 100\%$$

Keterangan:

i = aktivitas peserta didik yang diamati dalam proses pembelajaran (bertanya, mengemukakan ide/pendapat, berdiskusi/bekerja sama, dan menanggapi presentasi kelompok lain).

Selanjutnya, menghitung rata-rata persentase aktivitas setiap pertemuan pada semua aspek yang diamati dengan rumus:

$$\text{Rata-rata \% aktivitas pada tiap pertemuan} = \frac{\Sigma \% \text{ aktivitas peserta didik pada aktivitas } i}{n}$$

Keterangan:

i = Aktivitas peserta didik yang diamati dalam pembelajaran

n = Jumlah aspek yang diamati

Setelah itu, menafsirkan data dengan tafsiran persentase aktivitas peserta didik (Sunyono, 2012) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria aktivitas peserta didik

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

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model *contextual teaching and learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini ditunjukkan dari perbedaan rata-rata *n-gain* yang lebih tinggi secara signifikan pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Penggunaan model *contextual teaching and learning* diterapkan dalam pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, karena telah terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan baik.
2. Sebaiknya memberikan LKPD pada masing-masing peserta didik untuk memaksimalkan pengerjaan LKPD dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrita, M., & Darussyamsu, R. 2020. Validitas instrumen tes berpikir tingkat tinggi (HOTs) pada materi sistem respirasi di kelas XI SMA. *Mangifera Edu*, 4(2), 129–142.
- Amelia, R., Husniyah, R., Hidayatullah, S., & Permaisuri, L. 2021. Penerapan model POE berbasis blended learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas XI SMA. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 121-127.
- Aminah, A., Muntari, M., Wildan, W., & Loka, I. N. 2024. Pengembangan e-modul kimia materi larutan penyangga berbasis kontekstual pada pembelajaran daring siswa SMA kelas XI. *Chemistry Education Practice*, 7(1), 62–68.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman, New York. 333 pages.
- Arikunto. 2002. *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Rineka Cipta, Jakarta. 413 hlm.
- Azura, A., Samsudin, A., & Utari, S. 2020. Analisis peta wright keterampilan berpikir level LOTs dan HOTs siswa kelas XI pada materi miopi. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 5(1), 76–83.
- Creswell, J., & Creswell, D. 2023. *Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, Los Angeles. 382 pages.
- Dinni, H. N. 2018. HOTs dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170–176.
- Erlangga, S. Y., Poort, E. A., Winingsih, P. H., Manasikana, O., & Dimas, A. 2023. Meta-analisis: effect size model pembelajaran berbasis masalah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTs) dan pemahaman konseptual siswa dalam fisika. *Compton: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 9(2), 185–198.
- Fayakun, M., & Joko, P. 2015. Efektivitas pembelajaran fisika menggunakan model kontekstual (CTL) dengan metode predict, observe, explain terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 49-58.

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education Eight Edition*. The McGraw-Hill Companies, New York. 710 pages.
- Habibunnisa., Manalu, K., & Jayanti, U. N. A. 2024. Pengaruh model project based learning (PJBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAs Budisatrya pada materi ekosistem. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 95–106.
- 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.
- Lestari, N. A. P., Kurniawati, K. L., Dewi, I. P., Astuti, N. M., & Fatmawan, A. R. 2023. *Model-model Pembelajaran untuk Kurikulum Merdeka di Era Society 5.0*. Gramedia, Jakarta. 124 hlm.
- Marsiana, M., Suhardiman, S., Usman, U., & Kadir, F. 2021. Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan program tindak lanjut evaluasi hasil belajar peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Soppeng. *Karst : Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 4(2), 62–75.
- Mbayowo, R., & Pasaribu, M. 2022. Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal fisika bentuk representasi gambar di SMA Negeri se-Kabupaten Morowali Utara. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 7(2), 96–103.
- Musliha, S., Sudana, D., & Wirza, Y. 2021. The analysis of higher order thinking skills (HOTS) in the test questions constructed by english teachers. *Social Science, Education and Humanities Research*, 59(5), 610-617.
- Naen, A. B., Wariani, T., Hayon, V., & Bria, C. 2020. Pengaruh kemampuan berpikir tingkat tinggi dan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa pada penerapan pendekatan inkuiri terbimbing. *Jurnal Koulutus: Jurnal Pendidikan Kahuripan*, 3(1), 1–12.
- Nasution, M., & Rakhmawati, F. 2022. Pengaruh penerapan model pembelajaran contextual teaching and learning terhadap kemampuan berpikir kritis. *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 93–97.
- Paputungan, K., Mamu, H., & Katili, A. S. 2022. Efektivitas model discovery learning dan model contextual teaching and learning terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(3), 415–421.
- Permendikbudristek No. 5. 2022. *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/Kr/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang*

Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.

- Puspaningtyas, N. A. 2019. Peningkatan higher order thinking skills (HOTS) melalui strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir pada pembelajaran ekonomi. *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, 8(2), 134–141.
- Putri, Y. R., Rakhmawati, I., & Sikumbang, D. 2020. Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 1 Gadingrejo. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 8(3), 39–45.
- Ramadhanti, F. T., Juandi, D., & Jupri, A. 2022. Pengaruh problem-based learning terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 667-682.
- Rochman, S., & Hartoyo, Z. 2018. Analisis high order thinking skills (HOTS) taksonomi menganalisis permasalahan fisika. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(2), 78-88.
- Rushady, R. A. 2019. *Efektivitas model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran IPA*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Sabir, A., Mayong, M., & Usman, U. 2021. Analisis soal higher order thinking skills (HOTS) berdasarkan dimensi kognitif. *Jurnal Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(3), 117-127.
- Salamah, A. H., Ratnasari, J., & Setiono, S. 2023. Kemampuan higher order thinking skills melalui model contextual teaching and learning berdiferensiasi. *Jurnal Education FKIP UNMA*, 9(4), 2165–2172.
- Saputra, S. 2021. Peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan pembelajaran contextual teaching and learning (CTL). *Jurnal Biology Education*, 9(2), 151–156.
- Setiawan, A. 2020. Pengaruh model pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) terhadap hasil belajar siswa pada subtema 1 tema 2 kelas V SDN 1 Nusa Bakti Kecamatan Belitang III Kabupaten Oku Timur. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 2(2), 108–119.
- Sholikhah, S., Sugiharto, B., & Raharjo, S. B. 2023. Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik di SMA Negeri 1 Ngemplak dalam menyelesaikan soal asam basa. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 2(3), 267–275.
- Siregar, D. A. 2024. Pengaruh penggunaan model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) terhadap hasil belajar fisika materi pokok besaran dan satuan siswa kelas X SMA Negeri 2 Padangsidimpuan. *Jurnal Physedu (Physics Education)*, 5(3), 1–7.

- Suci, I. E., Martini, M., & Purnomo, A. R. 2021. Analisis muatan higher order thinking skill (HOTS) dalam buku IPA Kelas VIII SMP bab struktur dan fungsi tumbuhan. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 9(3), 316-324.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung. 508 hlm.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Printing Publishing, Bandar Lampung. 116 hlm.
- Susanti, H., & Koto, I. 2023. Pengaruh model contextual teaching learning (CTL) dengan media video youtube terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 6(1), 103–110.
- Thamrin, N. R., & Darmawan, E. 2024. Discovery learning berbasis lesson study untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi di perguruan tinggi. *Fon: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 20(1), 61–70.
- Wulandari, R., Anita., & Ayu, P. 2019. Model CTL berbasis kearifan lokal untuk mendorong keterampilan berpikir kritis abad 21. *The 9th University Research Colloquium*, 9(5), 45–51.
- Yolanda, D. T., Lubis, P., & Sugiarti, S. 2020. Pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) berbantuan alat peraga terhadap pemahaman konsep fisika siswa SMA. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(1), 27–36.