

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

**(Skripsi)**

**Oleh**

**NIMAS KEKE WIDIASARI  
NPM 2113023016**



**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 KRITIS**

**Oleh**

**NIMAS KEKE WIDIASARI**

**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 KRITIS

Oleh

NIMAS KEKE WIDIASARI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas *model contextual teaching and learning* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 15 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025 yang berjumlah 279 peserta didik. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan diperoleh kelas XI F.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI F.2 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan *quasi experimental* dengan desain penelitian *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini dianalisis dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Hasil uji menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi secara signifikan pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* kelas eksperimen berkategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model *contextual teaching and learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

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

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECTIVENESS OF CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING MODEL ON THE TOPIC OF ELECTROLYTE AND NONELECTROLYTE SOLUTIONS FOR IMPROVING CRITICAL THINKING SKILLS**

**By**

**NIMAS KEKE WIDIASARI**

This study aims to describe the effectiveness of the Contextual Teaching and Learning model on the topic of electrolyte and nonelectrolyte solutions in improving critical thinking skills. The population in this study consisted of all Grade XI students at SMA Negeri 15 Bandar Lampung in the 2024/2025 academic year, totaling 279 students. The research sample was selected using purposive sampling, with class XI F.1 chosen as the experimental class and class XI F.2 as the control class. This study employed a quasi-experimental method with a nonequivalent pretest-posttest control group design. The research data were analyzed using an Independent Sample T-Test to compare the means of two groups. The results showed that there is a significantly higher average n-gain difference in critical thinking skills in the experimental class than in the control class. The results also showed that the average n-gain in the experimental class was categorized as high. Based on these results, it can be concluded that the Contextual Teaching and Learning model is effective in improving critical thinking skills on the topic of electrolyte and nonelectrolyte solutions.

**Keywords:** contextual teaching and learning, critical thinking skills, electrolyte and nonelectrolyte solutions

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

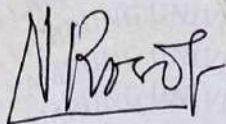
Nama Mahasiswa : **Nimas Keke Widiyari**

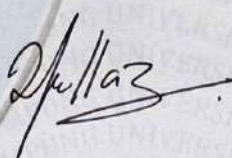
Nomor Pokok Mahasiswa : 2113023016

Program Studi : Pendidikan Kimia

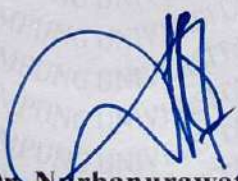
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

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

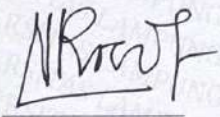
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

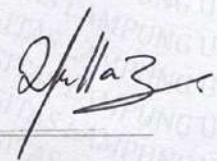
## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

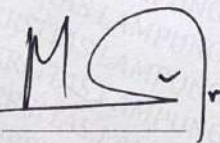
Ketua : **Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**



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



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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.**

NIP 19870504 201404 1 001

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nimas Keke Widiyasari

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113023016

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 dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 18 Juni 2025

Yang menyatakan,



Nimas Keke Widiyasari  
NPM 2113023016

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pugung, Kabupaten Tanggamus, pada tanggal 22 Oktober 2003 sebagai putri pertama dari dua bersaudara, pasangan Bapak Aep Saepudin dan Ibu Sutinah. Pendidikan formal dimulai dari TK Islam Khoirunnisa, yang diselesaikan pada tahun 2010. Pendidikan dasar ditempuh di SDN Gembor 4 dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan ke pendidikan menengah pertama di SMPN 2 Pugung dan lulus pada tahun 2018, serta pendidikan menengah atas di SMAN 1 Talang Padang, lulus pada tahun 2021.

Pada tahun 2021, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa, aktif dalam kegiatan organisasi internal, yaitu menjadi anggota bidang Pendidikan dalam Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (Fosmaki) dan bergabung dalam unit kegiatan mahasiswa English Society (ESo). Selain aktif organisasi, juga turut terlibat sebagai asisten praktikum untuk beberapa mata kuliah, yaitu Senyawa Alkana dan Turunannya pada tahun 2023, Senyawa Aromatik dan Makromolekul, serta Struktur dan Fungsi Biomolekul pada tahun 2024.

Pada tahun 2024, penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Malangsari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan. Kegiatan KKN tersebut terintegrasi dengan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang dilaksanakan di SMAS Mulia Plus, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan.

## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim*

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT. atas kelimpahan rahmat, hidayah, dan kekuatan-Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi ini dengan baik. Saya persembahkan skripsi ini kepada:

### **Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Aep Saepudin dan Ibu Sutinah**

Terima kasih atas setiap doa yang tiada henti, kasih sayang yang tulus, dan dukungan yang tak pernah surut dalam setiap langkah hidup saya. Terima kasih karena selau berada di sisi saya dan menjadi salah satu alasan dalam menyelesaikan skripsi ini. Terakhir, terima kasih atas segala hal yang kalian berikan yang tak terhitung jumlahnya.

### **Adikku satu-satunya, Muhammad Phalevi Alfarizzky**

Yang selalu kebersamaan sejak kecil, mendukung, menyemangati, dan selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif.

### **Keluarga Besar, Rekan, dan Sahabat**

Yang selalu ada disaat suka maupun duka dan selalu membantu dalam kesulitan

### **Almamaterku tercinta, Universitas Lampung**

## MOTTO

*“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch or release. What I mean by that is, knowing what things to keep and what things to release. You can’t carry all things, all grudges, decide what is your to hold and let the rest go.”*

(Taylor Swift)

“Jika kita gagal 1000 kali, maka pastikan kita bangkit 1001 kali.”

(Tere Liye)

“Kalau mimpimu tidak membuatmu takut, berarti mimpimu belum cukup besar.”

(Najwa Shihab)

## SANWACANA

Puji syukur kehadirat 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 Kritis” 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 Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia dan dosen pembahas atas kesediannya untuk memberikan kritik, saran, dan masukan demi perbaikan skripsi sehingga menjadi karya yang lebih baik;
4. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing I atas kesabaran dan kesediaannya untuk memberikan motivasi, bimbingan, kritik, dan sarannya dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi;
5. Ibu Gamilla Nuri Utami, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II atas kesediaan dan kesabarannya dalam memberikan motivasi, saran, bimbingan, pengarahan, dan masukan selama proses penyusunan skripsi;
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap Civitas Akademik Jurusan Pendidikan MIPA;
7. 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 kelas XI F.1 dan XI F.2 atas bantuan dan kesediannya selama melaksanakan penelitian;

8. Rekan tim skripsi dan penelitian, Lutfiah Dwi Putri atas semangat, kerja sama, canda, dan tawa yang kita lewati bersama selama proses panjang ini;
9. Teruntuk Lutfiah Dwi Putri, Rika Afrillia, Ihda Zulfa Ardilla, dan Putri Salsabilla, selaku sahabat-sahabat terbaik selama perkuliahan. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi suka dan duka, tawa dan tangis, serta penyemangat di tengah perjuangan akademik yang tidak mudah;
10. Ainur Rohimah, Faris Suci Senaila, Adila Tri Ayu, Salsabila Khoirunnisa, Ratna Kumala Devi, Ayu Primadanti, dan Afifah Dhafa Salsabila, selaku sahabat penulis yang selalu memberikan motivasi dan semangat yang luar biasa dari SMA hingga saat ini. Terima kasih karena telah percaya dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama perkuliahan;
11. Rekan-rekan Pendidikan Kimia 2021, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan selama proses perkuliahan;
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT. membalas semua kebaikan bagi semua pihak yang membantu. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 18 Juni 2025  
Penulis,

Nimas Keke Wideasari  
NPM 2113023016

## DAFTAR ISI

|                                                          | Halaman     |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                | <b>viii</b> |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>                              | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                 | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                 | 5           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                              | 5           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                             | 5           |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....                        | 6           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                         | <b>7</b>    |
| 2.1 Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> .....  | 7           |
| 2.2 Keterampilan Berpikir Kritis .....                   | 9           |
| 2.3 Penelitian yang Relevan.....                         | 12          |
| 2.4 Kerangka Pemikiran.....                              | 14          |
| 2.5 Anggapan Dasar .....                                 | 17          |
| 2.6 Hipotesis Penelitian .....                           | 17          |
| <b>III. METODE PENELITIAN.....</b>                       | <b>18</b>   |
| 3.1 Populasi dan Sampel .....                            | 18          |
| 3.2 Desain Penelitian .....                              | 18          |
| 3.3 Jenis dan Sumber Data.....                           | 19          |
| 3.4 Variabel Penelitian.....                             | 19          |
| 3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian..... | 20          |
| 3.6 Prosedur Penelitian .....                            | 21          |
| 3.7 Analisis Data .....                                  | 23          |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                    | <b>28</b>   |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                               | 28          |

|                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.1 Rata-rata skor pretes-postes keterampilan berpikir kritis peserta didik.....                                    | 28        |
| 4.1.2 <i>n-gain</i> keterampilan berpikir kritis peserta didik pada setiap kelas .....                                | 32        |
| 4.1.3 <i>n-gain</i> setiap indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik.....                                  | 32        |
| 4.1.4 Uji perbedaan dua rata-rata <i>n-gain</i> keterampilan berpikir kritis peserta didik.....                       | 34        |
| 4.1.5 Data aktivitas peserta didik .....                                                                              | 36        |
| 4.1.6 Data keterlaksanaan model CTL .....                                                                             | 37        |
| 4.2 Pembahasan.....                                                                                                   | 39        |
| 4.2.1 Memfokuskan pertanyaan .....                                                                                    | 40        |
| 4.2.2 Menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang .....                                                             | 42        |
| 4.2.3 Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.....                                                             | 46        |
| <b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                                                                     | <b>53</b> |
| 5.1 Simpulan .....                                                                                                    | 53        |
| 5.2 Saran. ....                                                                                                       | 53        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                                                            | <b>54</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                                                  | <b>60</b> |
| 1. Skor Pretes, Postes, serta <i>n-gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                                   | 60        |
| 2. <i>n-gain</i> Keterampilan Memfokuskan Pertanyaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                         | 61        |
| 3. <i>n-gain</i> Keterampilan Menjawab Pertanyaan Klarifikasi dan Menantang Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....  | 62        |
| 4. <i>n-gain</i> Keterampilan Menginduksi dan Mempertimbangkan Hasil Induksi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..... | 63        |
| 5. Hasil Output SPSS uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.....                            | 64        |
| 6. Data aktivitas peserta didik dan data keterlaksanaan model CTL .....                                               | 65        |
| 7. Surat Izin Penelitian .....                                                                                        | 66        |
| 8. Surat Balasan Izin Penelitian .....                                                                                | 67        |
| 9. Dokumentasi Penelitian .....                                                                                       | 68        |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                 | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Indikator keterampilan berpikir kritis .....                                                       | 10      |
| 2. Penelitian yang relevan .....                                                                      | 12      |
| 3. Desain penelitian <i>nonequivalent pretest-posttest control group design</i> .....                 | 18      |
| 4. Kriteria aktivitas peserta didik .....                                                             | 26      |
| 5. Hasil uji normalitas <i>n-gain</i> keterampilan berpikir kritis .....                              | 34      |
| 6. Hasil uji homogenitas <i>n-gain</i> keterampilan berpikir kritis .....                             | 35      |
| 7. Hasil uji perbedaan dua rata-rata untuk rata-rata <i>n-gain</i> keterampilan berpikir kritis ..... | 35      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                           | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kerangka pemikiran .....                                                                                                      | 16      |
| 2. Diagram alir penelitian .....                                                                                                 | 21      |
| 3. Rata-rata skor pretes-postes keterampilan berpikir kritis peserta didik<br>pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....      | 28      |
| 4. Rata-rata skor indikator memfokuskan pertanyaan pada kelas eksperimen<br>dan kelas kontrol .....                              | 29      |
| 5. Rata-rata skor indikator menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang<br>pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....       | 30      |
| 6. Rata-rata skor indikator menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi<br>pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....      | 31      |
| 7. Rata-rata <i>n-gain</i> keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan<br>kelas kontrol .....                         | 32      |
| 8. Rata-rata <i>n-gain</i> indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik pada<br>kelas eksperimen dan kelas kontrol ..... | 33      |
| 9. Persentase aktivitas peserta didik berdasarkan aspek yang diamati pada<br>setiap pertemuan .....                              | 36      |
| 10. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik pada setiap pertemuan .....                                                     | 37      |
| 11. Persentase keterlaksanaan model CTL pada setiap pertemuan .....                                                              | 38      |
| 12. Rata-rata persentase keterlaksanaan model CTL pada setiap tahapan .....                                                      | 39      |
| 13. Rumusan pertanyaan yang dituliskan peserta didik pada LKPD 1 .....                                                           | 40      |
| 14. Rumusan pertanyaan yang dituliskan peserta didik pada LKPD 2 .....                                                           | 41      |
| 15. Rumusan pertanyaan yang dituliskan peserta didik pada LKPD 3 .....                                                           | 42      |
| 16. Penjelasan tepat yang dituliskan peserta didik pada LKPD 1 .....                                                             | 43      |
| 17. Penjelasan tidak tepat yang dituliskan peserta didik pada LKPD 1 .....                                                       | 44      |
| 18. Penjelasan yang dituliskan peserta didik pada LKPD 2 .....                                                                   | 45      |

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 19. Penjelasan yang dituliskan peserta didik pada LKPD 3.....                                | 45 |
| 20. Jawaban kurang tepat membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi pada LKPD 1..... | 46 |
| 21. Jawaban tepat membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi pada LKPD 1.....        | 47 |
| 22. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi pada LKPD 2.....                      | 48 |
| 23. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi pada LKPD 3.....                      | 49 |
| 24. Kesimpulan yang ditulis peserta didik pada LKPD 2 .....                                  | 49 |

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada abad ke-21, Indonesia telah memasuki era revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan kemajuan internet, teknologi informasi, dan komunikasi dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Salah satu perubahan dalam sistem pendidikan saat ini adalah pembelajaran harus diarahkan pada pengintegrasian kompetensi abad 21, yakni kumpulan keterampilan yang diperlukan pada perkembangan zaman. Keterampilan tersebut dikenal dengan 6C, yaitu *critical thinking*, *collaboration*, *communication*, *creative thinking*, *compassion* dan *computation* (Junaidi, 2020).

*Critical thinking* atau berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang masuk akal dan reflektif yang ditujukan pada pengambilan keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Keterampilan ini sangat fundamental karena berperan dalam berbagai aspek kehidupan sehingga perlu ditanamkan sejak dini di lingkungan rumah, sekolah, dan masyarakat (Norris and Ennis, 1989; Marfuah *et al.*, 2016).

Indikator berpikir kritis meliputi 12 indikator yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok keterampilan berpikir, yaitu memberikan klarifikasi dasar terkait permasalahan (*carry out elementary clarification of the problem*), mengumpulkan informasi dasar (*gather basic information*), memberikan pendapat dan kesimpulan awal (*inference*), membuat klarifikasi lebih lanjut (*carry out advance clarification*), serta menarik kesimpulan yang terbaik (*come to best conclusion*) (Norris and Ennis, 1989). Indikator-indikator ini dapat menjadi acuan dalam mengembangkan dan mengukur keterampilan berpikir kritis seseorang.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis dianggap penting sebagai salah satu prioritas utama dalam pendidikan dan tuntutan masyarakat *modern* oleh para peneliti, pendidik, pengusaha, dan pembuat kebijakan publik. Seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis cenderung lebih mampu mengidentifikasi masalah secara akurat, mempunyai pikiran yang terbuka dalam menerima informasi baru atau pendapat orang lain, mampu memecahkan masalah dengan efektif, mampu mengambil keputusan dengan bijak, mampu berkomunikasi dengan baik, mampu menghadapi tantangan, dan mampu beradaptasi dengan cepat (Thornhill-Miller *et al.*, 2023; Ariadila dkk., 2023; Hanzlová dan Kudrnáč, 2024).

Keterampilan berpikir kritis juga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang mampu berpikir kritis memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran, menguasai keterampilan belajar yang efektif, dan mampu menyelesaikan tugas-tugas akademik dengan baik (Schunk dan Zimmerman, 2008). Hal ini dikarenakan peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis, lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu yang besar (Hamdani dkk., 2022).

PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan suatu penilaian secara internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) untuk mengukur literasi membaca, matematika, dan sains pada peserta didik berusia 15 tahun (Girsang dkk., 2022). Soal-soal PISA menuntut keterampilan pemecahan masalah serta keterampilan dalam bernalar. Seorang peserta didik dianggap memiliki keterampilan bernalar apabila mampu menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dengan situasi baru yang belum pernah mereka hadapi. Keterampilan ini dikenal dengan keterampilan berpikir kritis (Fauzi dan Abidin, 2019). Dengan kata lain, soal-soal PISA mengukur keterampilan berpikir kritis.

Hasil tes PISA 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 67 dari 81 anggota negara partisipan untuk literasi sains dengan perolehan skor 383 dari skor internasional 485. Peringkat Indonesia pada bidang ini mengalami kenaikan 6 posisi dari sebelumnya, namun Indonesia mengalami penurunan skor rata-rata

13 poin (OECD, 2023). Perolehan skor tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik Indonesia sangat rendah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setianingsih dkk., (2022), diperoleh bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran kimia dalam pokok bahasan laju reaksi di SMA Negeri 1 Bantarbolang berada pada kategori rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan pencapaian skor rata-rata sebesar 36,87. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Khorunnisa & Sabekti (2020), menunjukkan bahwa tingkat rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X dan XI dari beberapa SMA di kota Tanjungpinang secara umum berada dalam kategori rendah yang ditandai dengan pencapaian skor rata-rata sebesar 34,45.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis juga ditemukan pada peserta didik di SMA Bandar Lampung. Fakta tersebut diperkuat oleh hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran kimia di SMA tersebut sudah menggunakan diskusi kelompok, namun pada pelaksanaan proses pembelajarannya, guru lebih dominan dalam memberikan penjelasan materi kepada peserta didik sehingga peserta didik belum terlatih dengan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, guru memberikan LKPD kepada peserta didik, tetapi LKPD yang digunakan adalah LKPD yang berisi kumpulan soal-soal latihan yang belum melatih keterampilan memberikan klarifikasi dasar terkait permasalahan, mengumpulkan informasi dasar, dan membuat kesimpulan. Akibatnya, keterampilan berpikir kritis peserta didik kurang dilatihkan.

Salah satu materi kimia kelas XI Fase F semester genap yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis adalah larutan elektrolit dan non elektrolit. Elemen keterampilan proses meliputi menganalisis data dan informasi, serta mengevaluasi dan refleksi (Permendikbud, 2022). Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, peserta didik membandingkan perbedaan daya hantar antara larutan elektrolit kuat, lemah, dan non elektrolit. Peserta didik juga menganalisis penyebab perbedaan daya hantar listrik larutan pada larutan elektrolit dan non elektrolit, serta menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit dan non elektrolit. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, peserta didik perlu diberikan

suatu kegiatan praktikum dan diharapkan peserta didik mampu dilatihkan indikator memfokuskan pertanyaan, menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang, serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilatihkan.

Model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit adalah model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Model CTL merupakan model yang proses pembelajarannya holistik dan bertujuan membantu peserta didik untuk memahami makna materi ajar, serta mengaitkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari (Nurdyansyah dan Fahyuni, 2016). Tahapan pada model CTL yaitu konstruktivisme, *inquiry* (menemukan), *questioning* (bertanya), *learning community* (masyarakat belajar), *modelling* (pemodelan), *reflection* (refleksi), dan *authentic assessment* (penilaian autentik) (Lestari dkk., 2023).

Pada tahap konstruktivisme, peserta didik mengamati wacana tentang fenomena ketika seseorang tersengat aliran listrik dan merumuskan pertanyaan berdasarkan wacana tersebut. Pada tahap *inquiry*, peserta didik melakukan percobaan uji daya hantar listrik. Setelah itu, mengumpulkan data hasil percobaan dan menuliskannya dalam tabel hasil pengamatan. Pada tahap *questioning*, peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD berdasarkan data hasil percobaan yang telah dilakukan. Pada tahap *learning community*, peserta didik saling bekerja sama dalam kelompok dan selanjutnya setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya masing-masing. Pada tahap *modelling*, guru memberikan contoh nyata bagaimana peran larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap *authentic assesment*, guru melakukan penilaian terhadap peserta didik selama proses pembelajaran, seperti pada saat tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi kelompok, dan kegiatan praktikum. Pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit dengan model CTL diyakini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Hasil penelitian Arwin dkk., (2025) menyatakan bahwa penggunaan model CTL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI

SMA Negeri 3 Gorontalo Utara pada materi laju reaksi. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Amalia dan Wilujeng (2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran CTL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA pada materi asam basa di SMP Negeri 1 Kota Langsa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, model CTL dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian yang berjudul efektivitas model *contextual teaching and learning* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model *contextual teaching and learning* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model *contextual teaching and learning* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

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

### **1. Peserta Didik**

Penggunaan model CTL memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

## 2. Guru

Penggunaan model CTL dapat menjadi salah satu model pembelajaran yang efektif dan efisien untuk melatih peserta didik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, khususnya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

## 3. Sekolah

Penerapan pembelajaran kimia dengan model CTL dapat menjadi salah satu referensi dalam meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.

## 4. Peneliti lain

Sebagai referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model CTL dan keterampilan berpikir kritis.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Model CTL dikatakan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik jika terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* yang lebih tinggi secara signifikan pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol dan rata-rata *n-gain* kelas eksperimen minimal berkategori sedang.
2. Sintaks model CTL yang digunakan dalam penelitian ini menurut Lestari dkk., (2023) terdiri dari tujuh tahapan, yaitu konstruktivisme, *inquiry*, *questioning*, *learning community*, *modelling*, *reflection*, dan *authentic assessment*.
3. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi indikator memfokuskan pertanyaan, menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang, serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi yang merujuk pada indikator keterampilan berpikir kritis menurut Norris and Ennis (1989).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model *Contextual Teaching and Learning*

Kata *contextual* berasal dari kata “*context*” yang berarti “hubungan, konteks, suasana dan keadaan” (Lastari, 2022). *Contextual teaching and learning* atau biasa disebut pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep pembelajaran holistik yang menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata peserta didik, seperti lingkungan sosial, budaya, dan pengalaman pribadi peserta didik sehingga peserta didik dapat memahami dan menerapkan pengetahuan serta keterampilan yang diperoleh dalam berbagai situasi (Shoimin, 2014).

Addaini dan Alvina (2020) menyatakan bahwa model CTL dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi sehari-hari peserta didik. Sejalan dengan pendapat tersebut, Hasibuan dan Sa’diyah (2023) menjelaskan bahwa model CTL merupakan model pembelajaran yang pelaksanaannya lebih menekankan pada keterkaitan antara materi pelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata. Berdasarkan ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model CTL merupakan model pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata peserta didik sehingga peserta didik memperoleh pemahaman lebih mendalam dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran CTL, peserta didik belajar melalui pengalaman langsung, bukan sekadar menghafal atau menerima informasi secara pasif. Pengetahuan bukan sekadar kumpulan suatu perangkat fakta dan konsep yang siap diterima, tetapi sesuatu yang harus dikonstruksi oleh peserta didik (Addaini dan Alvina, 2020). Oleh karena itu, pembelajaran harus memberikan lebih banyak kesempatan bagi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, mencoba, dan mengalami

secara langsung (Mazrur, 2021). Melalui pengalaman tersebut, perkembangan peserta didik terjadi secara menyeluruh, tidak hanya dalam aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik (Afriani, 2018).

Menurut Lestari dkk., (2023), model CTL memiliki sintaks yaitu sebagai berikut.

1. Konstruktivisme (*konstruktivism*) merupakan ilmu pengetahuan yang disusun bertahap dalam sebuah proses pembelajaran. Pendidik membimbing peserta didik agar mereka bekerja secara mandiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya.
2. Menemukan (*inquiry*) merupakan kolaborasi keterampilan dengan pengetahuan yang didapat dari peserta didik dalam menemukan secara mandiri suatu konsep yang bukan dari hasil hafalan atau mengingat. Pendidik memberikan motivasi peserta didik agar mereka menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang akan dipelajari.
3. Bertanya (*questioning*) merupakan suatu kegiatan yang membantu untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir peserta didik. Pendidik memberikan peluang kepada peserta didik untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami dalam pembelajaran.
4. Masyarakat belajar (*learning community*) merupakan peserta didik mampu bekerja sama dengan teman maupun orang lain dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pendidik meminta peserta didik untuk membentuk kelompok belajar yang anggotanya heterogen.
5. Pemodelan (*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 dan belum dipahami. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan.
7. Penilaian autentik (*authentic assessment*) merupakan kegiatan mengumpulkan segala macam data yang diperoleh saat belajar mengajar yang nantinya dapat menjelaskan kemampuan peserta didik. Pendidik melakukan penilaian terhadap peserta didik untuk mengetahui hasil belajar masing-masing peserta didik.

Model CTL memiliki kelebihan yaitu proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata, di mana peserta didik didorong untuk memahami keterkaitan antara pengalaman belajar di sekolah dan kehidupan sehari-hari. Ketika materi pelajaran dikaitkan langsung dengan situasi nyata yang dialami, pemahaman peserta didik akan tertanam kuat dalam ingatan sehingga tidak mudah dilupakan (Mujahidah dan Suhendar, 2018). Meskipun memiliki berbagai keunggulan, model CTL juga memiliki beberapa kelemahan. Salah satunya adalah waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk memahami seluruh materi cenderung lebih lama. Selain itu,

guru juga dituntut untuk memiliki pemahaman yang luas dan mendalam terhadap materi, karena selama proses belajar, peserta didik dapat menemukan hal-hal baru yang perlu dijelaskan lebih lanjut. Peran guru dalam CTL bukan lagi sebagai pusat informasi sehingga guru harus bekerja lebih keras dalam membimbing peserta didik (Hasudungan, 2022; Latipah dan Afriansyah, 2018).

## 2.2 Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah salah satu elemen penting dari pemikiran ilmiah. Berpikir kritis merupakan proses mental yang aktif dan terorganisir yang mewujudkan pemikiran kita sendiri dengan tetap mempertimbangkan orang lain, mempraktikkan apa yang telah dipelajari, serta bertujuan untuk memahami peristiwa dan keadaan lingkungan (Fadiawati dan Fauzi, 2018). Menurut Florea dan Hurjui (2015), berpikir kritis dapat dikatakan sebagai proses pembelajaran aktif yang melibatkan penilaian terhadap kebenaran informasi dan koreksi terhadap kesalahan informasi untuk menghasilkan ide-ide yang baru.

Berpikir kritis dapat didefinisikan sebagai proses metakognitif, dimana seseorang secara aktif menggunakan beberapa keterampilan seperti menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, dan merangkum pendapat atau solusi dengan tepat untuk memecahkan masalah. Proses ini melibatkan kemampuan untuk menganalisis argumen, mengidentifikasi asumsi dan bias yang mendasari berbagai posisi, serta mengembangkan wawasan yang mendalam terhadap makna dan interpretasi. (Dwyer *et al.*, 2014; Tawil dan Liliarsari, 2013). Berdasarkan ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses mental yang aktif, terorganisir, dan metakognitif yang melibatkan keterampilan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi.

Keterampilan berpikir kritis mencakup komponen hasil pembelajaran dari aspek kognitif yang termasuk ke dalam kategori berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, keterampilan ini dapat diukur melalui tes yang dirancang menggunakan indikator dalam Taksonomi Bloom (Saputra dkk., 2019).

Menurut Norris *and* Ennis (1989), terdapat 12 indikator berpikir kritis yang terangkum dalam 5 kelompok keterampilan berpikir, yaitu memberikan klarifikasi dasar terkait permasalahan (*carry out elementary clarification of the problem*), mengumpulkan informasi dasar (*gather basic information*), memberikan pendapat dan kesimpulan awal (*inference*), membuat klarifikasi lebih lanjut (*carry out advance clarification*), serta menarik kesimpulan yang terbaik (*come to best conclusion*). Selanjutnya, 12 indikator tersebut dijabarkan dalam beberapa sub indikator seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator keterampilan berpikir kritis

| No. | Kelompok                                          | Indikator                                                                                                                    | Sub Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Memberikan klarifikasi dasar terkait permasalahan | Memfokuskan pertanyaan                                                                                                       | a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.<br>b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     |                                                   | Menganalisis argumen                                                                                                         | a. Mengidentifikasi kesimpulan.<br>b. Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan.<br>c. Mengidentifikasi kalimat-kalimat bukan pertanyaan.<br>d. Mengidentifikasi dan menangani suatu ketidaktepatan.<br>e. Melihat struktur dari suatu argumen.<br>f. Membuat ringkasan.                                                                                                                                                                                                 |
|     |                                                   | Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang                                                                   | a. Memberikan penjelasan sederhana.<br>b. Menyebutkan contoh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.  | Mengumpulkan informasi                            | Mempertimbangkan apakah sumber yang didapat dipercaya atau tidak<br><br>Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi | a. Mempertimbangkan keahlian.<br>b. Mempertimbangkan kemenarikan konflik.<br>c. Mempertimbangkan kesesuaian sumber.<br>d. Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat.<br>e. Mempertimbangkan resiko untuk reputasi.<br>f. Kemampuan untuk memberikan alasan.<br>g. Melibatkan sedikit dugaan.<br>h. Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan dan melaporkan hasil observasi.<br>i. Merekam hasil observasi dan menggunakan bukti-bukti yang benar. |

Tabel 1. (lanjutan)

| No. | Kelompok                                         | Indikator                                                  | Sub Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                  |                                                            | j. Menggunakan akses yang baik dan menggunakan teknologi.<br>k. Mempertanggung jawabkan hasil observasi.                                                                                                                                                                               |
| 3.  | Memberikan pendapat dan membuat kesimpulan awal. | Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi              | a. Siklus logika Euler.<br>b. Mengkondisikan logika.<br>c. Menyatakan tafsiran.                                                                                                                                                                                                        |
|     |                                                  | Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi             | a. Mengemukakan hal yang umum.<br>b. Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis.<br>c. Merancang eksperimen.<br>d. Menarik kesimpulan sesuai fakta.<br>e. Menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki.                                                                                        |
|     |                                                  | Membuat dan menentukan hasil pertimbangan                  | a. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan latar belakang fakta-fakta.<br>b. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan akibat.<br>c. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan penerapan fakta.<br>d. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan. |
| 4.  | Membuat klarifikasi lebih lanjut                 | Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi | a. Membuat bentuk definisi dan strategi membuat definisi.<br>b. Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut.<br>c. Mengidentifikasi dan menangani ketidakbenaran yang disengaja dan membuat isi definisi.                                                                            |
|     |                                                  | Mengidentifikasi asumsi-asumsi                             | a. Penjelasan bukan pernyataan.<br>b. Mengonstruksi argumen.                                                                                                                                                                                                                           |
| 5.  | Menarik kesimpulan yang terbaik                  | Menentukan suatu tindakan                                  | a. Mengungkap masalah.<br>b. Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin.<br>c. Merumuskan solusi alternatif.<br>d. Menentukan tindakan sementara.<br>e. Mengulang kembali.<br>f. Mengamati penerapannya.                                                              |
|     |                                                  | Berinteraksi dengan orang lain                             | a. Menggunakan argumen.<br>b. Menggunakan strategi logika.<br>c. Menggunakan strategi retorika.<br>d. Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan.                                                                                                                                         |

Berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan. Dengan keterampilan berpikir kritis, seseorang mampu berpikir secara rasional dan logis dalam menerima informasi serta secara sistematis dalam memecahkan masalah. Selain itu, berpikir kritis juga berkontribusi dalam mengembangkan kreativitas seseorang. Keterampilan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk tidak hanya menerima informasi secara mentah, tetapi juga menganalisisnya secara mendalam dengan mencari informasi tambahan yang relevan sehingga informasi tersebut dievaluasi dan menghasilkan ide-ide yang lebih baik (Hidayah dkk., 2017).

Keterampilan berpikir kritis yang berbeda antar peserta didik berpengaruh pada perbedaan hasil belajar dan pemahaman mereka terhadap suatu pembelajaran. Peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang kurang cenderung lebih sulit memecahkan masalah dalam pembelajaran, sedangkan peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang tinggi dapat menerima pembelajaran yang diberikan dengan baik dan menguasai materi pembelajaran secara optimal. Oleh karena itu, berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam meningkatkan mutu pendidikan (Mulyani, 2022).

### 2.3 Penelitian yang Relevan

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

Tabel 2. Penelitian yang relevan

| No. | Penulis                  | Judul Artikel                                                                                                                                                                               | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Telaumbanua dkk., (2022) | Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Pembelajaran Biologi Siswa XI MIPA SMA Negeri 1 Tuhemberua Tahun Pembelajaran 2021/2022                          | Model CTL efektif diteapkan pada pembelajaran biologi peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tuhemberua berdasarkan 4 indikator yang semuanya berkategori sangat baik.                                                                                             |
| 2.  | Fadillah dkk., (2017)    | The Effect of Application of Contextual Teaching and Learning (CTL) Model-Based on Lesson Study with Mind Mapping Media to Assess Student Learning Outcomes on Chemistry on Colloid Systems | Model CTL berbasis <i>lesson study</i> dengan <i>mind mapping</i> efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya dalam memahami konsep koloid. Selain itu, peningkatan aspek kognitif yang paling signifikan terjadi pada tingkat pemahaman (C2). |

Tabel 2. (lanjutan)

| No. | Penulis                          | Judul Artikel                                                                                                                                                            | Hasil                                                                                                                                                                                               |
|-----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.  | Amalia dan Wilujeng, (2018)      | Pengaruh Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP                                                      | Model pembelajaran CTL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA pada materi asam basa di SMP Negeri 1 Kota Langsa.                         |
| 4.  | Addaini dan Alvina, (2020)       | Pengaruh Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching Learning</i> (CTL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Kalor.                                           | Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar peserta didik pada materi suhu dan kalor.                                                             |
| 5.  | Rigiyanita dkk., (2013)          | Efektivitas Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> disertai dengan Kegiatan Demonstrasi terhadap Prestasi Belajar Asam, Basa, dan Garam              | Model pembelajaran CTL disertai kegiatan demonstrasi memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap peningkatan kognitif peserta didik pada materi asam, basa, dan garam.                          |
| 6.  | Srilisnani dkk., (2019)          | Penerapan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap Aktivitas Siswa Kelas X di SMA Negeri 5 Model Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2018/2019 | Penelitian menunjukkan bahwa penerapan model CTL dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau pada materi besaran dan pengukuran.                           |
| 7.  | Arwin dkk., (2025)               | The Effect of Contextual Teaching and Learning (CTL) Model on Reaction Rate Material on Critical Thinking Ability and Student Character                                  | Penggunaan model CTL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Gorontalo Utara pada materi laju reaksi.                                           |
| 8.  | Langi dkk., (2023)               | Efektivitas Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap Hasil Belajar Asam Basa di Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tompaso                      | Model pembelajaran CTL berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi asam basa, hal ini dibuktikan dari nilai postes peserta didik lebih tinggi dibandingkan nilai pretes. |
| 9.  | Suryawati <i>et al.</i> , (2010) | The Effectiveness of RANGKA Contextual Teaching and Learning on Students' Problem Solving Skills and Scientific Attitude                                                 | Pembelajaran kontekstual RANGKA efektif meningkatkan kemampuan peserta didik dalam keterampilan pemecahan masalah, namun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap sikap ilmiah peserta didik.   |

## 2.4 Kerangka Pemikiran

Dalam kurikulum merdeka pada mata pelajaran kimia kelas XI, terdapat materi salah satu materi yang dipelajari yaitu larutan elektrolit dan non elektrolit. Materi larutan elektrolit dan non elektrolit membutuhkan kemampuan dalam membandingkan daya hantar listrik larutan antara larutan elektrolit kuat, lemah, dan non elektrolit, menganalisis penyebab kekuatan daya hantar listrik terhadap larutan, serta menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit dan non elektrolit. Selain itu, berdasarkan tujuan pembelajaran, peserta didik perlu diberikan suatu kegiatan praktikum agar peserta didik mampu memecahkan suatu permasalahan dan menemukan suatu konsep sehingga keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit adalah model CTL.

Model CTL bertujuan membantu peserta didik mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga proses pembelajaran lebih bermakna. Menurut Lestari dkk., (2023), model CTL terdiri dari 7 tahap, yaitu konstruktivisme, *inquiry* (menemukan), *questioning* (bertanya), *learning community* (komunitas belajar), *modelling* (pemodelan), dan *authentic assessment* (penilaian autentik).

Tahap pertama adalah konstruktivisme. Pada tahap ini, guru membimbing peserta didik agar bekerja secara mandiri, serta mengonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya. Guru memberikan suatu permasalahan kepada peserta didik. Permasalahan disajikan dalam bentuk wacana tentang seorang teknisi yang ter-sengat aliran listrik saat memperbaiki kipas angin. Setelah peserta didik diberikan suatu permasalahan, peserta didik diminta untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Berbagai permasalahan ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan. Tahap ini dapat membantu peserta didik melatih indikator memfokuskan pertanyaan.

Tahap kedua adalah *inquiry*. Pada tahap ini peserta didik mencari informasi yang relevan dari berbagai sumber, salah satunya dengan melakukan percobaan.

Peserta didik diminta untuk melakukan percobaan mengenai daya hantar listrik larutan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Kemudian, peserta didik diminta untuk menuliskan hasil percobaan yang diperoleh pada tabel hasil pengamatan.

Tahap ketiga adalah *questioning*. Pada tahap ini peserta didik melakukan pemrosesan informasi atau data yang diperoleh dari tahap *inquiry* dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Tahap ini bertujuan agar peserta didik menemukan suatu konsep. Pada tahap ini, keterampilan berpikir kritis pada indikator menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang dilatihkan, dimana peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan berdasarkan data yang diberikan. Selain itu, indikator menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dilatihkan, dimana peserta didik diminta menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik, sedangkan larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan listrik. Peserta didik juga diminta menganalisis hubungan jenis ikatan dan reaksi ionisasi terhadap daya hantar listrik.

Tahap keempat adalah *learning community*. Pada tahap ini, peserta didik tidak belajar secara individu, tetapi bekerja sama dalam kelompok atau tim. Mereka saling bertukar ide, berdiskusi, dan memecahkan masalah bersama. Guru bertindak sebagai pembimbing dalam proses belajar dan tidak hanya sekedar pemberi informasi. Dengan demikian, tahap ini menekankan pentingnya kolaborasi dan interaksi antar peserta didik, guru, serta lingkungan sekitar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Selanjutnya, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya masing-masing dan peserta didik dapat saling menanggapi hasil diskusi kelompok lain jika hasil kelompoknya berbeda. Guru juga mengecek dan membenarkan hasil diskusi masing-masing kelompok. Jika dirasa belum tepat, guru menjelaskan lebih lanjut agar peserta didik tidak salah konsep.

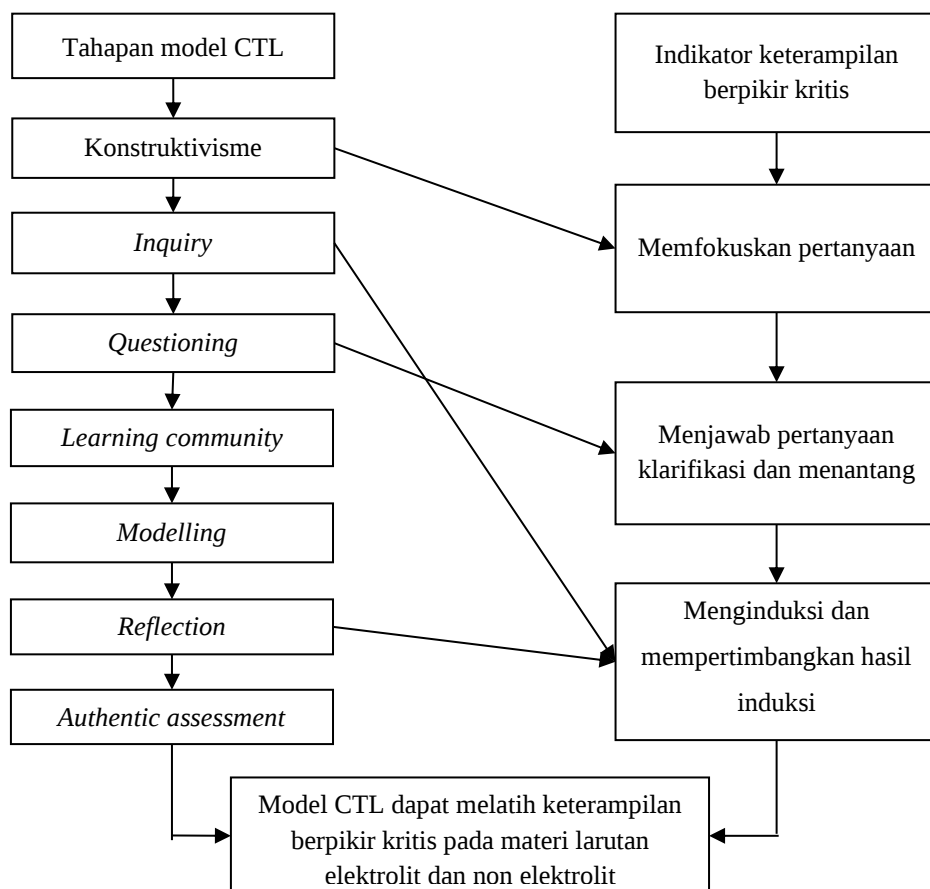
Tahap kelima adalah *modelling*. Pada tahap ini, guru menghubungkan konsep dasar larutan elektrolit dengan kehidupan sehari-hari, misalnya guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa di dalam minuman isotonik, cairan infus, dan aki terdapat larutan elektrolit. Guru juga dapat menampilkan video kepada peserta

didik tentang proses penyepuhan peralatan makan dari besi dilapisi perak yang menggunakan larutan elektrolit.

Tahap keenam adalah *reflection*. Pada tahap ini, peserta didik diminta untuk memberikan suatu kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh sebelumnya, yaitu pada tahap *inquiry* sampai *modelling*. Tahap ini melatih indikator menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.

Tahap ketujuh adalah *authentic assessment*. Pada tahap ini, guru memberikan penilaian kepada peserta didik selama proses pembelajaran, seperti pada saat mengajukan pertanyaan, diskusi secara berkelompok, dan presentasi kelompok.

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui bahwa dengan diterapkannya model CTL pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, maka penerapan tersebut dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

## 2.5 Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.
2. Perbedaan *n-gain* keterampilan berpikir kritis terjadi karena perbedaan pembelajaran model CTL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
3. Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi peningkatan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik kelas XI F.1 dan XI F.2 semester genap SMA Negeri 15 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2024/2025 diabaikan.

## 2.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah model CTL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

### 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 8 kelas, yaitu XI F.1 sampai dengan XI F.8. Dari populasi tersebut diambil sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan (Fraenkel *et al.*, 2012).

Berdasarkan informasi dari guru kimia yang mengajar di kelas XI, diketahui bahwa kelas XI F.1 dan kelas XI F.2 memiliki kemampuan kognitif yang hampir sama sehingga dijadikan sampel penelitian. Penentuan kelas penelitian dilakukan dengan cara pengundian sehingga didapatkan kelas XI F.1 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model CTL dan kelas XI F.2 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

#### 3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk kuasi eksperimen (*quasi experimental*) dengan desain penelitian *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Desain penelitian ini dapat dijabarkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain penelitian *nonequivalent pretest-posttest control group design*

|                  |   |   |   |
|------------------|---|---|---|
| Kelas eksperimen | O | X | O |
| Kelas kontrol    | O | C | O |

(Creswell & Creswell, 2023)

Keterangan:

O = Pretes dan postes yang diberikan pada kedua kelas penelitian.

X = Perlakuan kelas eksperimen berupa pembelajaran menggunakan model CTL

C = Perlakuan kelas kontrol berupa pembelajaran konvensional.

Dua kelas yang sudah dipilih sebagai sampel, diberikan soal pretes (O) untuk mengetahui kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model CTL (X), sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran konvensional (C). Setelah diberikan perlakuan pada kedua kelas tersebut, dilanjutkan dengan pemberian soal postes (O) pada kedua kelas.

### **3.3 Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama dan data pendukung. Data utama penelitian ini adalah data pretes-postes keterampilan berpikir kritis. Sementara itu, data pendukung penelitian ini adalah data aktivitas peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran dan data keterlaksanaan pembelajaran. Kedua jenis data tersebut bersumber dari seluruh peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, kontrol, dan terikat. Adapun variabel bebasnya adalah pembelajaran menggunakan model CTL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Untuk variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sementara itu, variabel kontrolnya adalah materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

### 3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

#### 1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Pada penelitian ini, terdapat tiga LKPD yang digunakan, yaitu: (1) sifat dan jenis larutan elektrolit dan non elektrolit, (2) penyebab larutan elektrolit menghantarkan arus listrik dan larutan non elektrolit tidak menghantarkan arus listrik, dan (3) jenis ikatan pada larutan elektrolit dan non elektrolit.

#### 2. Instrumen Penelitian

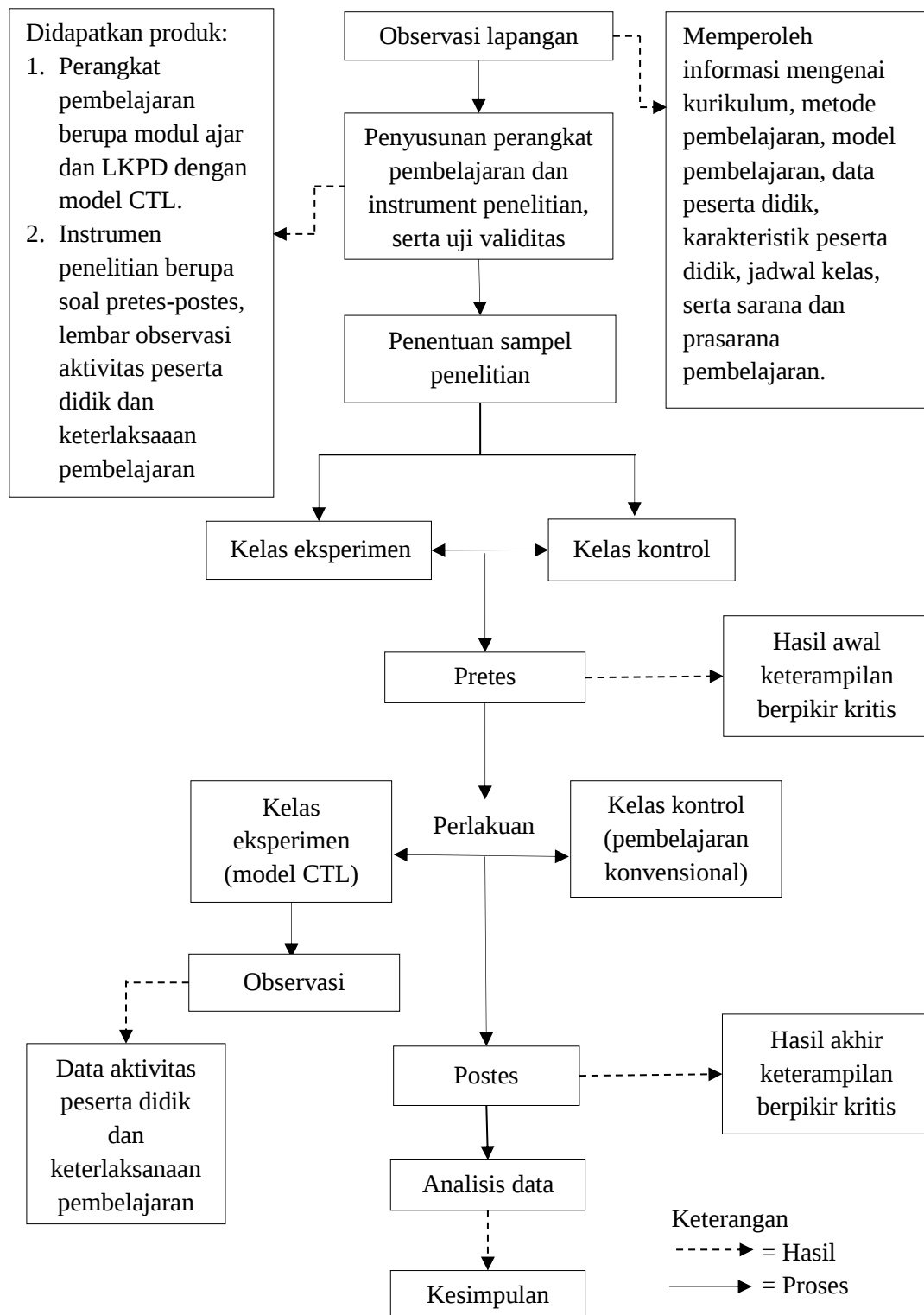
Adapun instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Soal pretes-postes terdiri dari 6 soal essay untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit disertai rubrik skor setiap soal dan kriteria jawaban. Dari enam soal tersebut, masing-masing dua soal digunakan untuk mengukur keterampilan memfokuskan pertanyaan, menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang, serta melatih keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.
- b. Lembar observasi aktivitas peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran di kelas eksperimen. Aspek yang diamati yaitu bertanya, mengemukakan ide/pendapat, bekerja sama, dan menanggapi presentasi kelompok lain. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada tiap kategori yang dipilih, yaitu kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik.
- c. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model CTL di kelas eksperimen yang terdiri dari 4 kategori, yaitu kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik. Penilaian dibuat dengan angket tertutup dengan pernyataan positif yang diisi dengan memberikan tanda ceklis (✓).

Instrumen penelitian dilakukan uji validitas dengan *judgement* isi oleh dosen pembimbing. Adapun pengujian validitas dilakukan dengan menelaah kisi-kisi soal, terutama kesesuaian tujuan pembelajaran, kesesuaian kriteria tujuan pembelajaran, dan butir-butir pertanyaan.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah prosedur penelitian ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir penelitian.

### 1. Tahap pra-penelitian

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah SMA Negeri 15 Bandar Lampung untuk melakukan observasi.
- b. Menemui guru mata pelajaran kimia untuk melakukan pra-penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi berupa kurikulum yang digunakan, metode pembelajaran, model pembelajaran, data peserta didik, karakteristik peserta didik, jadwal kelas, dan sarana-prasarana yang ada di sekolah sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 2. Tahap penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:

#### a. Tahap persiapan

Pada tahap ini, peneliti menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, yaitu modul ajar, LKPD dengan model CTL, soal pretes-postes, dan lembar observasi/penilaian aktivitas peserta didik.

#### b. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap awal peserta didik diberikan soal pretes, kemudian kedua kelas diberikan perlakuan. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model CTL, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Selama proses pembelajaran, dilakukan observasi terhadap aktivitas peserta didik dan keterlaksanaan model CTL pada kelas eksperimen. Proses pembelajaran dilaksanakan selama 3 kali pertemuan dengan menggunakan 3 LKPD. Setelah pembelajaran berakhir, peserta didik diberikan soal postes sehingga diperoleh hasil akhir keterampilan berpikir kritis peserta didik. Data yang telah diperoleh dianalisis untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

### 3. Pelaporan

Tahap ini merupakan tahap akhir dari suatu penelitian. Pada tahap ini, peneliti membuat laporan yang berisi hasil penelitian.

### 3.7 Analisis Data

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

#### 3.7.1 Analisis Data Utama

Data yang diperoleh adalah pretes-postes keterampilan berpikir kritis.

a. Perhitungan skor pretes-postes keterampilan berpikir kritis peserta didik  
Skor pretes-postes peserta didik dapat dihitung dengan menjumlahkan masing-masing skor untuk setiap soal yang dijawab benar.

b. Perhitungan rata-rata skor pretes-postes keterampilan berpikir kritis peserta didik

Rata-rata skor pretes dan postes keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

c. Perhitungan *n-gain* keterampilan berpikir kritis setiap peserta didik  
*n-gain* (<g>) keterampilan berpikir kritis peserta didik dari dua kelas penelitian dihitung menggunakan rumus *n-gain* menurut Hake (1998) yaitu sebagai berikut:

$$n\text{-gain} (<g>) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

d. Perhitungan rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis setiap kelas  
Setelah diperoleh *n-gain* keterampilan berpikir kritis dari setiap peserta didik, dilakukan perhitungan rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis dari setiap kelas sampel dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata } n\text{-gain} \text{ setiap kelas} = \frac{\Sigma <g> \text{ seluruh peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

e. Perhitungan rata-rata *n-gain* setiap indikator keterampilan berpikir kritis

$$\text{Rata-rata } n\text{-gain} \text{ setiap indikator} = \frac{\Sigma <g> \text{ tiap indikator keterampilan seluruh peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

Hasil perhitungan rata-rata n-gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria n-gain dari Hake (1998). Kriteria pengklasifikasian n-gain menurut Hake (1998) adalah sebagai berikut:

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

### 3.7.2 Uji Hipotesis

#### 1. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas penelitian ini menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* (KS) dengan bantuan program *SPSS Statistics 26*.

Hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0$  : kedua kelas penelitian penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : kedua kelas penelitian berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.  
(Sudjana, 2005)

Tingkat normalitas sebaran data dapat dilihat dari Sig. di kolom *Kolmogorov Smirnov* pada output yang ditampilkan program *SPSS Statistics 26*. Kriteria ujinya yaitu terima  $H_0$  jika nilai Sig.  $> 0,05$  dan tolak  $H_0$  jika nilai Sig.  $< 0,05$ .

#### 2. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen atau tidak. Uji homogenitas penelitian ini menggunakan uji *Levene Statistic* dengan bantuan program *SPSS Statistics 26*.

Hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

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

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

Adapun kriteria ujinya yaitu terima  $H_0$  jika nilai Sig. > 0,05 dan tolak  $H_0$  jika nilai Sig. < 0,05.

### 3. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui signifikan perbedaan rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dengan rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik, yaitu uji *Independent Sample T-test*. Hal ini dikarenakan kedua kelas penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen.

Hipotesis untuk uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$  : Rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir peserta didik di kelas kontrol.

$H_1 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$  : Rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir peserta didik di kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen.

$\mu_2$  = Rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas kontrol.

x = Keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Uji dua perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan program *SPSS Statistics 26*. Kriteria ujinya yaitu terima  $H_0$  tolak  $H_1$  jika nilai Sig.(2-tailed) > 0,05 dan tolak  $H_0$  terima  $H_1$  jika nilai Sig.(2-tailed) < 0,05.

### 3.7.3 Analisis Data Pendukung

#### 1. Analisis data aktivitas peserta didik

Aktivitas peserta didik diukur oleh *observer* menggunakan lembar observasi

aktivitas peserta didik. Aspek aktivitas yang diamati dalam proses pembelajaran adalah bertanya, mengemukakan ide/pendapat, bekerja sama atau berdiskusi, dan menanggapi presentasi kelompok lain. Analisis terhadap aktivitas peserta didik dilakukan dengan cara 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 pembelajaran (bertanya, mengemukakan ide/pendapat, bekerja sama, dan menanggapi presentasi kelompok lain).

Kemudian, menghitung rata-rata persentase aktivitas setiap pertemuan pada semua aspek aktivitas 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 (bertanya, mengemukakan ide/pendapat, bekerja sama, dan menanggapi presentasi kelompok lain).

n = jumlah aspek yang diamati

Selanjutnya, menafsirkan data aktivitas peserta didik berdasarkan persentase aktivitas peserta didik menurut Sunyono (2012) pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria aktivitas peserta didik

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

## 2. Analisis keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model CTL diukur menggunakan skala *likert* dengan menilai tahapan-tahapan model CTL. Analisis terhadap

keterlaksanaan pembelajaran dengan model CTL dilakukan dengan cara menghitung jumlah skor yang diberikan oleh *observer* untuk setiap aspek pengamatan, lalu menghitung persentase ketercapaian dengan rumus:

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

Keterangan:

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

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

N = Skor maksimal

(Sudjana, 2005)

Kemudian, menghitung rata-rata ketercapaian untuk setiap aspek yang diamati dengan rumus:

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

Keterangan:

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

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

N = Jumlah pertemuan

Selanjutnya, menafsirkan data keterlaksanaan pembelajaran dengan model CTL berdasarkan persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran menurut Arikunto (2002) pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria ketercapaian pelaksanaan pembelajaran

| Persentase (%) | Kriteria      |
|----------------|---------------|
| 80,1 – 100     | Sangat tinggi |
| 60,15 – 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 telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model CTL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen yang lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol. Selain itu, *n-gain* keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen berkategori tinggi.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Pada saat melaksanakan penelitian, seluruh alat praktikum yang akan digunakan diperiksa kembali untuk memastikan kelayakannya. Peneliti juga di-kan menyiapkan alat cadangan sebagai antisipasi terhadap kemungkinan terjadinya kerusakan atau kendala teknis sehingga pelaksanaan penelitian berjalan dengan baik.
2. Pada tahap *authentic assessment*, diharuskan untuk melakukan penilaian terhadap peserta didik pada saat praktikum.
3. Penggunaan model CTL diterapkan dalam pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit karena telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Addaini, A., & Alvina, S. 2020. Pengaruh model pembelajaran contextual teaching learning (CTL) terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 3(1), 16-22.
- Afriani, A. 2018. Pembelajaran kontekstual (contextual teaching and learning) dan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Muta'aliyah*, 1(1), 80-88.
- Amalia, A., & Wilujeng, I. 2018. Pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal TPACK IPA*, 7(3), 156-164.
- Amaliyah, B. I., Auliah, A., & Jusniar. 2024. Pengaruh media crossword puzzle dalam pembelajaran discovery terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia: the influence of crossword puzzle media in discovery learning on students' critical thinking skills on chemical equilibrium material. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 13(2), 18-25.
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. 2023. Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664-669.
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta. 413 hlm.
- Arwin, M., Pikoli, M., Sihaloho, M., Kunusa, W. R., Tangio, J. S., & Munandar, H. 2025. The effect of contextual teaching and learning (CTL) model on reaction rate material on critical thinking ability and student character. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 7(1), 1-11.
- Betu, F. S. 2024. Pentingnya keterampilan bertanya peserta didik: kompetensi penting dalam kurikulum merdeka. *Atma Reksa: Jurnal Pastoral dan Kataketik*, 2(8), 1-16.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. 2023. *Research Design: Qualitative, Qualitative and Mixed Methods Approaches (Sixth Edition)*. SAGE Publications, Los Angeles. 438 pages.

- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. 2014. An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking skills and Creativity*, 12, 43-52.
- Ennis, R. H. 1995. *Critical Thinking*. Prentice Hall, New Jersey. 407 pages.
- Fadiawati, N. & Fauzi, M. M. 2018. *Perancangan Pembelajaran Kimia*. Graha Ilmu, Yogyakarta. 231 hlm.
- Fadillah, A., Dewi, N. P. L. C., Ridho, D., Majid, A. N., & Prastiwi, M. N. B. 2017. The effect of application of contextual teaching and learning (CTL) model-based on lesson study with mind mapping media to assess student learning outcomes on chemistry on colloid systems. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 1(2), 101-108.
- Fauzi, A. M., & Abidin, Z. 2019. Analisis keterampilan berpikir kritis tipe kepribadian thinking-feeling dalam menyelesaikan soal PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 1–8.
- Florea, N. M., & Hurjui, E. 2015. Critical thinking in elementary school children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180, 565–572.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill, New York. 710 pages.
- Girsang, B., Sinaga, E. A. L., Tamba, P. G., Sihombing, D. I., & Siahaan, F. B. 2022. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan model program for international student assessment (PISA) konten quantity pada materi himpunan di kelas VII SMP HKBP Sidorame Medan. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(2), 172-180.
- 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), 67-74.
- Hamdani, M., Mulyono, A., & Habiburrahman, L. 2022. Keefektifan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2301-2307.
- Hanzlová, R. & Kudrnáč, A. 2024. Developing critical thinking test for adolescents: a validity and reliability study from the czech republic. *Thinking Skills and Creativity*, 53(2), 1871-1871.
- Hasibuan, N.M. & Sa'diyah, H. 2023. Metode contextual teaching and learning dalam pembelajaran maharah qira'ah. *Revorma: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, 3(1), 26-41.
- Hasudungan, A. N. 2022. Pembelajaran contextual teaching learning (CTL) pada masa pandemi covid-19: sebuah tinjauan. *Jurnal Dinamika*, 3(2), 112-126.

- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. 2017. Critical thinking skill: konsep dan indikator penilaian. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 1(2), 127-133.
- Irmayadi, R., Haris, A., & Kaharuddin, K. 2020. Analisis keterampilan menarik kesimpulan dalam pembelajaran fisika peserta didik di SMA Negeri 9 Makassar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 16(3), 228-236.
- Junaidi, A. 2020. *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta. 156 hlm.
- Khoirunnisa, F., & Sabekti, A. W. 2020. Profil keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ikatan kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 26-31.
- Langi, N. S., Tani, D., & Tuerah, J. M. 2023. Efektivitas model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) terhadap hasil belajar siswa pada materi asam basa di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tompaso. *General Chemistry Journal*, 1(2), 33-38.
- Lastari, R. 2022. Penerapan model context teaching learning pada materi pecahan di MIN 8 Langkat. *SHANUN: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 34-43.
- Latipah, E. D. P., & Afriansyah, E. A. 2018. Analisis kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan pendekatan pembelajaran CTL dan RME. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 17(1), 1-12.
- Lestari, N. A. P., Kurniawati, K. L., Dewi, M. S. A., Hita, I P. A. D., Astuti, N. M. I. P., & Fatmawan, A. R. 2023. *Model-Model Pembelajaran untuk Kurikulum Merdeka di Era Society 5.0*. Gramedia, Jakarta. 123 hlm.
- Marfuah, I., Mardiyana, & Subanti, S. 2016. Proses berpikir kritis peserta didik dalam dua variabel ditinjau dari gaya belajar kelas IX B SMP Negeri 2 Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(7), 622– 632.
- Mazrur. 2021. *Contextual Teaching and Learning dan Gaya Belajar, Implikasi pada Hasil Belajar Mata Pelajaran Fikih*. CV. Media Edukasi Indonesia, Bekasi. 168 hlm.
- Mujahidah, L. & Suhendar, U. 2018. Penerapan pendekatan contextual teaching and learning (CTL) untuk meningkatkan disposisi matematis siswa kelas VIIIA SMP N 2 Pulung. *Edumatics*, 8(2), 55-67.
- Mulyani, A. Y. 2022. Pengembangan critical thinking dalam peningkatan mutu pendidikan di indonesia. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 100-105.

- Norris, S. P. & Ennis, R. 1989. *Evaluating Critical Thinking*. Midwest Publications, Pacific Grove. 288 pages.
- Nurusiah, Idawati, & Arifin, J. 2024. Pengaruh model contextual teaching and learning menggunakan media pop up book terhadap aktivitas belajar siswa kelas V SD Islam Athirah 2 Bukit Baruga Kota Makassar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 2(4), 806-809.
- Nurdyansyah & Fahyuni, E. F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Nizamia Learning Center, Sidoarjo. 190 hlm.
- OECD. 2023. *PISA 2022 Result (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing, Paris. 9 pages.
- Permendikbudristek. 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*.
- Rigiyanita, A. I., Haryono, & Utomo, S. B. 2013. Efektivitas model pembelajaran contextual teaching and learning disertai dengan kegiatan demonstrasi terhadap prestasi belajar asam, basa, dan garam. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2(2), 50-55.
- Sa'adah, M., Suryaningsih, S., & Muslim, B. 2020. Pemanfaatan multimedia interaktif pada materi hidrokarbon untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 184-194.
- Saputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D. K., & Sangka, K. B. 2019. Developing critical-thinking skills through the collaboration of jigsaw model with problem-based learning model. *International Journal of Instruction*, 12 (1), 1077-1094.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. 2008. *Motivation and Self-regulated Learning: Theory, Research, and Applications*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey. 416 pages.
- Setianingsih, R., Novita, M., & Patonah, S. 2022. Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran kimia dalam pokok bahasan laju reaksi di SMA Negeri 1 Bantarbolang. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 5-9.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Ar-ruzz Media, Yogyakarta. 238 hlm.
- Srilisnani, M., Amin, A., & Yolanda, Y. 2019. Penerapan model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) terhadap aktivitas siswa kelas X di SMA Negeri 5 Model Lubuklinggau tahun pelajaran 2018/2019. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 1(1), 60-73.

- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito, Bandung. 508 hlm.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Printing & Publishing, Bandar Lampung. 116 hlm.
- Suryawati, E., Osman, K., & Meerah, T. S. M. 2010. The effectiveness of RANGKA contextual teaching and learning on students' problem solving skills and scientific attitude. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1717-1721.
- Tawil, M. & Liliyasi. 2013. *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Badan Penerbit UMM, Makassar. 180 hlm.
- Telaumbanua, Y., Harefa, A. R., & Lase, N. K. 2022. Efektivitas model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) pada pembelajaran biologi siswa XI MIPA SMA Negeri 1 Tuhemberua tahun pembelajaran 2021/2022. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 849-878.
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J.-M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., Vinchon, F., El Hayek, S., Augereau-Landais, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D., & Lubart, T. 2023. Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(3), 54.
- Wirati, N. N. 2023. Penerapan model pembelajaran contextual teaching and learning dalam upaya meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. *Journal of Education Action Research*, 4(7), 508-517.
- Zannah, C. R., Mulyasari, E., & Fitriani, A. D. 2017. Pendekatan contextual teaching and learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 76-87.