

Kajian Literatur: Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran Kimia

Literature Review: Students' Critical Thinking Ability in Chemistry Learning

Sakinah Zubair^{1*}, Nurfitri Yanto²

¹Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

²Prodi IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

*Email: sakinah.zubair@unm.ac.id

ABSTRAK

Model pembelajaran diperlukan agar peserta didik terlibat aktif dalam mengeksplorasi dan menerapkan konsep materi dengan baik. Penerapan model pembelajaran yang tepat akan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini merupakan studi literatur dengan mengangkat tema kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran kimia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji berbagai jenis model pembelajaran yang bisa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Semua artikel yang memiliki tema yang relevan kemudian dikumpulkan, lalu dipilih sesuai kriteria yang ditetapkan. Artikel-artikel yang terpilih disebut sebagai data pada penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik dapat membantu peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran kimia.

Kata Kunci : Berpikir kritis, Pembelajaran kimia, Model pembelajaran

ABSTRACT

Learning models are needed so that students are actively involved in exploring and applying material concepts well. The application of the right learning model will foster students' critical thinking skills. This research is a literature study with the theme of students' critical thinking skills in chemistry learning. The purpose of this study is to examine various types of learning models that can foster students' critical thinking skills. All articles that have a relevant theme are then collected, then sorted according to the established criteria. The selected articles are referred to as data in this study. Based on the results of the analysis, it is shown that the application of a learning model that emphasizes student activity can help students to develop critical thinking skills in chemistry learning.

Keywords : Critical thinking, Chemistry learning, Learning models.

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Sisdiknas nomor 20 Tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk

memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Lailasari, 2018).

Pendidikan yang baik harus sesuai dengan situasi, kondisi, dan kebutuhan

peserta didik saat ini dan masa depan (Lubis, 2008). Kemdikbud dalam Muntari (2015) menyatakan bahwa kemampuan peserta didik yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan kompetisi di masa depan yaitu kemampuan komunikatif, kreatif, dan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik di Abad 21. Kemampuan berpikir kritis menurut Johnson memungkinkan peserta didik untuk menemukan kebenaran di tengah banyaknya informasi yang mereka dapatkan, sehingga peserta didik tidak hanya menjadi objek dalam transfer ilmu dari guru (Muntari, 2019). Keterampilan ini akan membantu peserta didik dalam mengikuti tuntutan yang harus dicapai untuk mampu bersaing secara global.

Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal salah satunya diperlukan kemampuan guru dalam meningkatkan cara berpikir kritis peserta didik. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis adalah peserta didik yang memiliki ide-ide atau gagasan-gagasan dalam memfokuskan pertanyaan, artinya peserta didik dapat mempertimbangkan dan menetapkan suatu pertanyaan. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu, mereka akan mencermati dan mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengobservasi, dan mempertimbangkan hasil observasi, melakukan deduksi dan

mempertimbangkan hasil deduksi, melakukan evaluasi untuk mengidentifikasi kesalahan dan mempertimbangkan fakta berdasarkan prinsip atau pedoman, kemudian memutuskan dan melaksanakan apakah suatu pernyataan dapat diterima atau tidak dan bisa memberikan solusi.

Fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari berupa struktur, energi dan perubahan menjadi hal cakupan bahasan di kimia (Redhan, 2019). Berorientasi dengan itu semua ternyata masih banyak peserta didik kesulitan dalam memahami pelajaran kimia. Pelajaran yang dianggap sukar dan pemahaman yang susah. Upaya yang dapat dilakukan oleh seorang guru dalam menyiapkan peserta didik agar bisa berkompetisi di era 4.0 dengan mengarahkan peserta didik untuk memiliki *critical thinking* dengan cara guru bisa memberikan stimulus kepada peserta didik agar kemampuan kreatif dan kritis serta tidak berpusat kepada guru saja (Rusman dalam Rahmadansah, 2022).

Hal ini dapat terwujud dengan guru menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Penelitian ini akan mengkaji berbagai jenis model pembelajaran yang bisa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya dalam pembelajaran kimia.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi literatur dengan mengangkat tema terkait kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran kimia. Semua artikel yang memiliki tema yang relevan

kemudian dikumpulkan, lalu dipilah sesuai kriteria yang ditetapkan. Artikel-artikel yang terpilih disebut sebagai data pada penelitian ini.

Sasaran Penelitian

Artikel-artikel nasional yang terpublikasi secara daring dimasukan sebagai populasi penelitian. Selanjutnya artikel-artikel tersebut dipilah berdasarkan kriteria: dan subjek penelitian melibatkan peserta didik SMA.

Data Penelitian

Berdasarkan kriteria data yang diperlukan dalam ulasan ini, maka terjaring 10 (sepuluh) artikel yang sesuai, yang diterbitkan di 5 tahun terakhir.

Analisis Data

Data yang dikumpulksan melalui informasi dari 10 (sepuluh) artikel kemudian dilakukan analisis terhadap data dengan cara mendeskripsikan secara singkat hasil penelitian dari artikel-artikel tersebut. Selanjutnya, ditarik simpulan dengan melihat ritme dari hasil penelitian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian akan disajikan dalam 2 tabel yang menampilkan jurnal yang dilakukan kajian literatur. Tabel 1 menampilkan hasil penelitian meliputi Tahun terbit artikel, nama jurnal, dan jenis terbitan. Tabel 2 akan menampilkan mengenai hasil analisis kajian literatur meliputi nama penulis, desain penelitian, dan hasil penelitian.

Tabel 1. Publikasi Jurnal Terindeks

Tahun	Nama jurnal	Jumlah Artikel	Jenis terbitan
2022	Jurnal Zarah Vol. 10 No.1 2022	2	Sinta 4
2022	Jurnal Pendidikan dan Konseling Vol.4 No.4	1	Sinta 5
2022	Journal evaluation in education (JEE) Vol. 3 No. 3	1	Nasional
2022	Jurnal Pendidikan dan profesi keguruan Vol.2 No.1	1	Nasional
2022	Journal evaluation in education (JEE) Vol. 3 No. 2	1	Nasional
2019	Jurnal ilmiah profesi Pendidikan Vol.4 No 2	1	Sinta 4
2018	Jurnal Pendidikan Kimia Vol.7 No.2	1	Sinta 2
2018	Jurnal PDS UNP Vol.1 No.1 Edisi Publikasi prociding seminar	1	Nasional
2020	Jurnal Zarah Vol.8 No.1	1	Nasional

Tabel 2. Tabel Hasil Analisis Artikel Penelitian

No	Penulis	Metode	Temuan hasil penelitian
1	Rahmadansah, Heryanto, Aulia Sanova, Asrial, Yusnidar, M. Raidil	Quasi Eksperimen	Ada pengaruh setelah diterapkan model <i>Team assisted individualization</i> berbantuan <i>E-LKPD</i> interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik
2	Maimunah	Quasi Eksperimen	Pembelajaran SETS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik
3	Maya Amelia putri, Putri A.L Simbolon	Quasi Eksperimen	Ada hubungan antara penerapan model <i>Problem Solving</i> terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik
4	Media Syahraini, Muhammad Anwar, Musdalifah	PTK	<i>Penerapan model Problem Based Learning pada materi Hukum-Hukum Dasar Kimia dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik</i>
5	Jami	Quasi Eksperimen	Terdapat pengaruh antara keterlaksanaan model pembelajaran <i>group investigation</i> dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kimia unsur kelas XII di MAN 1 Tanjung Jabung Timur
6	Pradnya parameswari, Utiya azizah	Quasi Eksperimen	Model pembelajaran <i>Remap</i> NHT efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.
7	Laila Tussifah Lubis, Pinta Media	PTK	Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi reaksi redoks dengan penerapan model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS) pada peserta didik kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan
8	Zunia Rizky Wanda Lailasari, Budi Utami, Nurma Yunita Indriyanti	PTK	Penerapan model pembelajaran <i>discovery learning</i> berbantuan <i>mind map</i> dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan garam kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar
9	Muntari, Mukhtar Haris, Sukib, Eli Yanti	Quasi Eksperimen	Penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing (<i>guided discovery</i>) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMAN 4 Mataram
10	Firdhania Wulandari, Sukardi, Masyhuri	Quasi Eksperimen	Ada pengaruh metode inkuiri terbimbing berbantuan media power point terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak positif penerapan model pembelajaran pada kemampuan berpikir kritis kimia peserta didik. Hasil

penelitian yang dilakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Jambi pada materi asam basa diperoleh adanya pengaruh setelah diterapkan model *Team*

Assisted Individualization (TAI) berbantuan E-LKPD interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis data menunjukkan peningkatan hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu 47,49% - 65,51% di kelas control dan 50,61% - 77,10% di kelas eksperimen. Jika ditinjau dari hasil per-aspek indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol-eksperimen berturut-turut yaitu 62,38% dan 71,20%. Penerapan model TAI berbantuan E-LKPD interaktif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif berdiskusi dalam kelompok dan menyelesaikan masalah secara mandiri karena tersedianya kolom interaktif pada E-LKPD. (Rahmadansah, 2022).

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas XI di SMAN 1 Leuwimunding di Kabupaten Majalengka menunjukkan bahwa pembelajaran SETS untuk materi koloid dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan N-Gain sebesar 42% (kategori sedang). Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen juga berbeda secara signifikan dari kelas kontrol. Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran SETS peserta didik dituntut untuk dapat memecahkan masalah atau isu-isu yang berkembang di masyarakat. Kemampuan pemecahan masalah ini dikembangkan pada setiap tahap SETS, yaitu melalui pemunculan isu-isu permasalahan pada tahap pendahuluan, berdasarkan permasalahan yang disajikan kemudian peserta didik

didorong dan dimotivasi untuk memberikan /menjawab pertanyaan. Pertanyaan yang diberikan peserta didik kemudian dijadikan interaksi lebih lanjut. Setelah itu peserta didik melakukan tugas penyelidikan dalam kelompok penelitian, kemudian mempresentasikan hasil penelitian tersebut (Maimunah, 2022)

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas XI SMKN 3 Kota Jambi pada materi termokimia membuktikan bahwa ada hubungan antara penerapan model *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Keterlaksanaan model *Problem Solving* dikategorikan baik, ditinjau dari rata-rata aktivitas keterlaksanaan dari guru dan peserta didik tiap pertemuan. Hasil uji korelasi antara keterlaksanaan model *Problem Solving* oleh peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh $r = 0,769$. Hasil uji signifikansi diperoleh $t_{hitung} = 5,64$ dan $t_{tabel} = 1,69$ dengan $dk = 32$ dan $\alpha = 0,05$. Dari uji hipotesis menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dalam proses pembelajaran dengan model *problem solving* peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan pemecahan masalah. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, peserta didik dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya (Putri, 2022).

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada

materi Hukum-Hukum dasar kimia dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menjawab soal evaluasi meningkat dari siklus I, II dan III yakni dari 58,3% menjadi 75% dan terakhir 83,3%. Pembelajaran PBL dilakukan pada tahap pelaksanaan tindakan di setiap siklus dengan kegiatan orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, menyajikan hasil karya serta menganalisa dan mengevaluasi (Syahraini, 2022)

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas di Kelas XII MAN 1 Tanjung Jabung Timur membuktikan bahwa terdapat pengaruh antara keterlaksanaan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kimia unsur. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dikategorikan baik dengan rata-rata untuk dua kali pertemuan adalah 72,65%. Hasil uji korelasi antara keterlaksanaan model GI oleh peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh $r_{xy}=0,710$. Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data normal dan homogen. Hasil uji signifikansi diperoleh $t_{hitung} = 5,878$ dan $t_{tabel} = 2,032$ dengan $dk = 34$ dan $\alpha = 0,05$. Uji hipotesis menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,878 > 2,032$). Keterlaksanaan model pembelajaran GI dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pemahaman konsep

dan materi pelajaran, mengembangkan kemampuan untuk berbagi informasi dan menarik kesimpulan, serta mengembangkan kemampuan untuk mempertimbangkan nilai-nilai lain dari suatu materi pelajaran (Jami, 2022).

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas XI IPA 2 MAN 2 Gresik menunjukkan bahwa model pembelajaran *Remap* NHT efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat ditinjau dari rentang *n-gain* 0,75-1 dengan kriteria tinggi. Model pembelajaran *Remap* NHT dilakukan melalui kegiatan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyiapkan peserta didik dengan menanyakan tugas peta konsep yang telah diberikan sebelumnya, menyampaikan informasi kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik ke kelompok belajar dengan pemberian *numbering* pada setiap anggota dalam masing-masing kelompok, membantu kerja tim, evaluasi dengan menyebutkan *numbering* secara acak dan penutup dengan memberi penguatan atau arahan untuk memperbaiki dan melengkapi peta konsep. Pembuatan peta konsep oleh peserta didik akan membantu dalam memahami konsep-konsep, keterkaitan antar konsep, dan memungkinkan peserta didik untuk mengatur dan mengelompokkan informasi. Kegiatan tersebut merupakan bagian dari keterampilan berpikir kritis (Parameswari, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi reaksi redoks dengan penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil evaluasi tes kemampuan berpikir kritis peserta didik pada siklus I memperoleh persentase ketuntasan 50% dan untuk siklus II persentase ketuntasan sebesar 84,61%. Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) adalah model pembelajaran yang menunjukkan cara bertukar pikiran dan berbagi dengan kelompok (Lubis, 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *mind map* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Pada siklus I, ketercapaian peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi sebesar 77% dan pada siklus II meningkat menjadi 100%. Pelaksanaan tindakan melalui kegiatan pendahuluan dimana guru memberikan suatu *stimulation* kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah. Setelah itu, peserta didik membuat *mind map*, mengolah data yang diperoleh untuk mengerjakan lembar diskusi secara kelompok. Setelah diskusi selesai, peserta didik kembali ke tempat duduk masing-masing dan perwakilan peserta

didik menyampaikan hasil diskusi untuk membuktikan pernyataan yang mereka buat serta peserta didik menarik kesimpulan dari permasalahan yang di berikan oleh guru (Lailasari, 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan di kelas X SMAN 4 Mataram disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Nilai kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol (*pretest-posttest*) dianalisis menggunakan uji N-gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, diperoleh N-gain kelas eksperimen berkategori sedang (50%) dan kelas kontrol berkategori rendah (15%). Hasil uji hipotesis pada kemampuan berpikir kritis menggunakan uji gain-t, diperoleh t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} ($3,5 > 1,67$) pada taraf signifikan 5%, yang artinya terdapat pengaruh positif model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis peserta didik lebih berkembang melalui penerapan model penemuan terbimbing (*guided discovery*) dibandingkan dengan model konvensional karena langkah-langkah dalam model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*), seperti pemberian rangsangan (*stimulation*), mengidentifikasi masalah (*problem statement*), menyusun hipotesis

(*arrange hypothesis*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*), dan menarik kesimpulan (*generalization*), membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga memungkinkan peserta didik mampu menguasai indikator-indikator kemampuan berpikir kritis (Muntari, 2019).

Model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik umumnya model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik. Guru sebagai fasilitator harus mampu menerapkan model tersebut dengan baik. Agar kemampuan berpikir peserta didik dapat tercipta, guru sebaiknya memberikan stimulasi awal kepada peserta didik. Stimulasi dapat berupa masalah, fenomena, kasus, atau contoh soal.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian dari beberapa hasil penelitian, ditarik simpulan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada keaktifan peserta didik dapat menumbuhkan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Penerapan model pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berfikir kritis dalam pembelajaran kimia. Jenis model pembelajaran yang sebaiknya

diterapkan adalah model NHT, TPS, *problem solving*, PBL, *guided discovery* dan *group investigation*.

B. Saran

Kajian literatur dalam penelitian ini masih terbatas pada mendeskripsikan hasil temuan yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Sangat diharapkan untuk dapat melakukan kajian literatur lainnya yang berkaitan dengan efektivitas suatu model dan indikator keterampilan kritis yang dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Jami, J. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kimia Unsur. *Journal Evaluation In Education (Jee)*, 3(2), 49-54.
- Lailasari, Z. R. W., Utami, B., & Indriyanti, N. Y. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Kimia Materi Pokok Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Dengan Model Discovery Learning Berbantuan Mind Map Di Kelas Xi Ipa 2 Semester Genap Sma Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(2), 316-323.

- Lubis, L. T., & Medina, P. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Kimia Siswa Melalui Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Di Sma Negeri 2 Padangsidimpuan. *Jurnal Pds Unp*, 1(1), 153-160.
- Maimunah, M. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koloid Dengan Model Pembelajaran SETS Science Environment Technology And Society (SETS). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (Jpdk)*, 4(4), 2154-2164.
- Muntari. 2015. Implementasi Strategi Pembelajaran Berbasis Inquiri - Discovery untuk Optimalisasi Pencapaian Hasil Belajar Sesuai Kurikulum 2013. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains. Unesa. 118-119
- Muntari, M. H., & Sukib, E. Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Sman 4 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 4(2), 100-105.
- Murtihapsari, M., Parafia, A., & Rombe, Y. P. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (Poe) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berfikir Kritis Dasar Siswa. *Jurnal Zarah*, 10(1), 47-52.
- Parameswari, P., & Azizah, U. (2020). Model Pembelajaran Remap NHT Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Zarah*, 8(1), 30-37.
- Putri, M. A., & Simbolon, P. A. (2022). Model Pembelajaran Problem Solving Dan Korelasinya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal Evaluation In Education (Jee)*, 3(3), 87-91.
- Rahmadansah, R., Haryanto, H., Sanova, A., Asrial, A., Yusnidar, Y., & Raidil, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran TAI Berbantuan E-Lkpd Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Asam Basa. *Jurnal Zarah*, 10(1), 38-46.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Rusman. (2016). Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Oleh Guru. *Rajawali Pers*.
- Syahraini, M., Anwar, M., & Musdalifah, M. Penerapan Model Problem Based Learning

Untuk Meningkatkan Aktivitas
Dan Kemampuan Berfikir
Kritis Peserta Didik. *Jurnal
Pendidikan Dan Profesi
Keguruan*, 2(1), 21-34.