

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN REACT (*RELATING,*
EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:

Nur'Rahmat Agung Wijaya
19104060025
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2023



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1394/Un.02/DT/PP.00.9/06/2023

Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NUR'RAHMAT AGUNG WIJAYA
Nomor Induk Mahasiswa : 19104060025
Telah diujikan pada : Rabu, 03 Mei 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

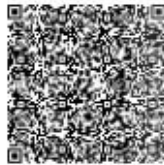
TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 646b0c372a574



Penguji I

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si.,
Ph.D.
SIGNED

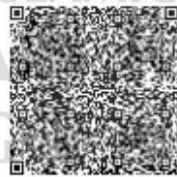
Valid ID: 64545ecab81b4



Penguji II

Nina Hamidah, S.Si. M.A.
SIGNED

Valid ID: 647045e0a1d2f



Yogyakarta, 03 Mei 2023

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 647eca2e0bc27

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur'Rahmat Agung Wijaya
NIM : 19104060025
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 Mei 2023

Penulis




Nur'Rahmat Agung Wijaya

NIM. 19104060025

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nur'Rahmat Agung Wijaya

NIM : 19104060025

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Sains.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 1 Mei 2023

Pembimbing


Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.

NIP. 19860702 201101 1 014

HALAMAN MOTTO

“... Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah...”

(Q.S Az-Zumar [39]: 53)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu.”

(Umar Bin Khattab)

“Don't let your past determine your future.”

(Scott Lang, Ant Man)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrhohim

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada seluruh hamba-Nya.

Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah SAW sebagai rahmat bagi semesta alam.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Untuk kedua orang tua saya tercinta, Ayahku Almarhum Aris Suparman Wijaya yang selalu dalam ingatan, hati, serta doa kami, terimakasih atas semua perjuangan yang diberikan kepada penulis hingga akhir hayatnya. Ibuku, Yusniaty Hasyim Harefa, terimakasih atas motivasi, dukungan, serta doa yang tak pernah terputus dalam setiap sujud kepada-Nya. Karya ini saya persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih kepada ayah dan ibu, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat kepada ayah dan ibu.
2. Putri Yufiza Atha selaku kakak kandung penulis beserta Mas Waryo dan Kak Zahsy, terimakasih telah memberikan saya motivasi dan dukungan selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
3. Teman-teman Pendidikan Kimia 2019, terima kasih atas waktu yang diberikan selama ini dalam memberi dukungan dan do'a.
4. Almamater tercinta: Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga” dengan lancar. Shalawat dan salam senantiasa turunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa perubahan menuju zaman yang penuh berkah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.

6. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd., Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc., Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc., selaku dosen validator yang telah membimbing dan memberikan koreksi, kritik, serta saran validasi terhadap instrumen penelitian penulis.
7. Bapak Drs. H. Ulul Ajib, M.Pd., selaku Kepala MAN 2 Bantul yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
8. Bapak Drs. Sus Harimurti, selaku guru mata pelajaran kimia MAN 2 Bantul yang telah memberikan waktu, arahan, serta membimbing penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
9. Peserta didik kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2 MAN 2 Bantul yang telah membantu dalam pelaksanaan uji validitas empiris instrumen.
10. Peserta didik kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 MAN 2 Bantul yang telah berperan membantu terlaksananya penelitian ini.
11. Kedua orangtua tercinta, Alm. Bapak Aris Suparman Wijaya yang selalu saya ingat dan doakan serta Ibu Yusniaty yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi dalam menjalankan pendidikan.
12. Keluarga besar tersayang yang selalu memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.
13. Bapak Padrul Jana, M.Sc., yang telah memberikan arahan, bantuan, serta motivasi yang sangat berlimpah.
14. Keluarga besar Pendidikan Kimia angkatan 2019, khususnya teman-teman satu dosen pembimbing (Muhammad Zamhari S.Pd.Si., M.Sc.), Didan Sopian, Agna Khoiriah, Nur Safirah Mitasari, Vikra Shafwa Humaira

Sinambela, Sendika Harrista, dan Muhammad Anarda Wiguna yang telah memberikan bantuan serta dukungan dari awal hingga sampai tahap ini.

15. Teman-teman KKN Kelompok 28 Angkatan 108 Dusun Kenis atas waktu dan kebersamaannya.
16. Seluruh pihak terkait yang telah membantu menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi terwujudnya hasil yang lebih baik untuk kedepannya. Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Allah SWT serta skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. *Aamiin yaa Rabbal 'Alamiin.*

Yogyakarta, 1 Mei 2023

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORI	12
A. Deskripsi Teori.....	12
1. Teori Belajar.....	12
2. Pembelajaran Kimia	13
3. Model Pembelajaran REACT.....	14
4. Keefektifan Pembelajaran	16
5. Berpikir Kritis	18
6. Hasil Belajar	20
7. Larutan Peyangga.....	21
B. Penelitian yang Relevan.....	26

C. Kerangka Berpikir.....	30
D. Hipotesis Penelitian	32
1. Hipotesis Penelitian.....	32
2. Hipotesis Statistik.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling Penelitian	35
1. Populasi Penelitian	35
2. Sampel Penelitian.....	36
3. Teknik Sampling Penelitian	36
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	37
1. Variabel Bebas	37
2. Variabel Terikat.....	38
3. Variabel Kontrol.....	38
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	39
1. Teknik Pengumpulan Data.....	39
2. Instrumen Penelitian.....	40
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	43
1. Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes	44
2. Uji Validitas dan Reliabilitas Angket.....	46
3. Uji Validitas Lembar Respon Peserta Didik	47
G. Teknik Analisis Data.....	47
1. Uji Prasyarat.....	48
2. Analisis Angket Skala Kemampuan Berpikir Kritis	49
3. Analisis Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	51
4. Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik	51
5. Analisis Lembar Respon Peserta Didik.....	52
6. Uji Hipotesis.....	52
7. Efektivitas Pembelajaran.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Deskripsi Data.....	56

1. Data Sampel Penelitian	56
2. Waktu Pelaksanaan Pembelajaran.....	58
3. Data Hasil Uji Coba Instrumen	59
B. Analisis Data Penelitian	63
1. Analisis Data Angket Skala Kemampuan Berpikir Kritis.....	63
2. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	68
3. Analisis Data Hasil Belajar	73
4. Analisis Data Respon	79
5. Analisis Efektivitas Pembelajaran.....	80
C. Pembahasan.....	81
1. Pelaksanaan Pembelajaran Kimia di Kelas Eksperimen.....	82
2. Pelaksanaan Pembelajaran Kimia di Kelas Kontrol.....	91
3. Berpikir Kritis	97
4. Hasil Belajar.....	105
5. Efektivitas Model Pembelajaran	109
BAB V PENUTUP.....	112
A. Kesimpulan	112
B. Implikasi	112
C. Keterbatasan Peneliti	112
D. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....	115
LAMPIRAN.....	121

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Persamaan dan perbedaan penelitian relevan	29
Tabel 3. 1	Pola desain nonequivalent control group design	34
Tabel 3. 2	Indeks kesukaran butir soal	45
Tabel 3. 3	Klasifikasi daya pembeda.....	46
Tabel 3. 4	Kualifikasi persentase skor angket	50
Tabel 3. 5	Kategori skor N-Gain	55
Tabel 3. 6	Kategori persentase efektivitas.....	55
Tabel 4. 1	Jadwal pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen	58
Tabel 4. 2	Jadwal pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol	59
Tabel 4. 3	Ringkasan hasil uji validitas soal tes kemampuanberpikir kritis	61
Tabel 4. 4	Ringkasan hasil uji reliabilitas soal tes kemampuan berpikir kritis.....	61
Tabel 4. 5	Ringkasan hasil uji validitas angket skala kemampuan berpikir kritis.....	62
Tabel 4. 6	Ringkasan hasil uji reliabilitas angket skala kemampuan berpikir kritis	63
Tabel 4. 7	Ringkasan hasil analisis skala kemampuan berpikir kritis	65
Tabel 4. 8	Ringkasan hasil uji normalitas angket skala kemampuan berpikir kritis	66
Tabel 4. 9	Ringkasan hasil uji Mann-Whitney U-test angket skala kemampuan berpikir kritis.....	67
Tabel 4. 10	Ringkasan hasil skor pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol	68
Tabel 4. 11	Ringkasan hasil N-Gain indikator pertama	69
Tabel 4. 12	Ringkasan hasil N-Gain indikator kedua.....	69
Tabel 4. 13	Ringkasan hasil N-Gain indikator ketiga	70
Tabel 4. 14	Ringkasan hasil N-Gain indikator keempat.....	71
Tabel 4. 15	Ringkasan hasil N-Gain indikator kelima	71
Tabel 4. 16	Hasil nilai rata-rata N-Gain seluruh indikator	73

Tabel 4. 17	Ringkasan hasil pretest dan posttest hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	74
Tabel 4. 18	Ringkasan hasil uji normalitas pretest dan posttest hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	75
Tabel 4. 19	Ringkasan hasil uji homogenitas pretest dan posttest hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	75
Tabel 4. 20	Ringkasan hasil uji Mann-Whitney U-test pretest hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	77
Tabel 4. 21	Ringkasan hasil uji Mann-Whitney U-test posttest hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	78
Tabel 4. 22	Ringkasan hasil angket respon peserta didik	79
Tabel 4. 23	Ringkasan hasil persentase efektivitas	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Diagram kerangka berpikir.....	31
Gambar 4. 1	Grafik N-Gain per indikator	72
Gambar 4. 2	Proses pembelajaran di kelas eksperimen	91
Gambar 4. 3	Proses pembelajaran di kelas kontrol	97



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-kisi soal uji coba pretest dan posttest	122
Lampiran 2	Soal uji coba pretest dan posttest.....	129
Lampiran 3	Pedoman penilaian soal uji coba pretest dan posttest.....	132
Lampiran 4	Soal pretest dan posttest	143
Lampiran 5	Pedoman penilaian soal pretest dan posttest	146
Lampiran 6	Pedoman penilaian soal tes hasil belajar	157
Lampiran 7	Kisi-kisi lembar angket kemampuan berpikir kritis	159
Lampiran 8	Lembar angket kemampuan berpikir kritis.....	161
Lampiran 9	Kisi-kisi lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran..	163
Lampiran 10	Lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran	164
Lampiran 11	RPP kelas eksperimen	166
Lampiran 12	RPP kelas kontrol	187
Lampiran 13	LKPD kelas eksperimen	206
Lampiran 14	LKPD kelas kontrol.....	218
Lampiran 15	Hasil analisis uji validitas dan reliabilitas soal uji coba pretest dan posttest	230
Lampiran 16	Hasil analisis butir soal uji coba pretest dan posttest	231
Lampiran 17	Hasil analisis uji validitas dan reliabilitas lembar angket uji coba skala kemampuan berpikir kritis	232
Lampiran 18	Rekapitulasi nilai pretest, posttest, dan angket peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	234
Lampiran 19	Rekapitulasi skor pretest dan posttest per indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	236
Lampiran 20	Rekapitulasi skor N-Gain per indikator peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	242
Lampiran 21	Hasil analisis uji normalitas dan uji Mann-Whitney angket kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	245

Lampiran 22	Hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas pretest dan posttest hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	246
Lampiran 23	Hasil analisis data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	247
Lampiran 24	Rekapitulasi skor lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran.....	248
Lampiran 25	Hasil analisis skor lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran.....	250
Lampiran 26	Analisis persentase efektivitas.....	252
Lampiran 27	Surat pernyataan validasi.....	253
Lampiran 28	Surat izin penelitian.....	256
Lampiran 29	Curriculum Vitae.....	257



INTISARI

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN REACT (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING*) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Oleh:

Nur'Rahmat Agung Wijaya

NIM. 19104060025

Pembimbing: Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji: (1) adakah pengaruh model pembelajaran REACT terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan penyangga, (2) adakah pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga, dan (3) keefektifan model pembelajaran REACT terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA semester genap di MAN 2 Bantul tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel pada penelitian menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk pengambilan sampel dari populasi dan diperoleh sampel kelas XI MIPA 2 berjumlah 27 peserta didik dan XI MIPA 3 berjumlah 21 peserta didik sebagai sampel penelitian. Instrumen pengambilan data menggunakan soal tes, lembar angket skala kemampuan berpikir kritis, dan lembar respon peserta didik. Teknik analisis data kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dilakukan dengan uji statistik non-parametrik, yaitu dengan uji *Mann-Whitney U-test* untuk menguji hipotesis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh model pembelajaran REACT terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan penyangga dengan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,047, (2) terdapat pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga dengan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000, dan (3) model pembelajaran REACT efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga dengan nilai persentase efektivitas 77,25%.

Kata kunci: berpikir kritis, hasil belajar peserta didik, dan model pembelajaran REACT

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains merupakan pengetahuan yang diperoleh melalui suatu metode tertentu yang dalam proses pencariannya telah diuji keabsahannya secara bersama-sama oleh ahli sains (Wonorahardjo, 2020). Dalam sains terdapat berbagai macam bidang pendidikan salah satu diantaranya adalah kimia, dimana kimia kedudukannya sejajar dengan bidang pendidikan sains yang lainnya, seperti fisika, biologi, geologi, dan astronomi (Widiastuti, 2019). Kimia merupakan ilmu yang berkembang secara sistematis dan melalui proses yang berbeda-beda dimana proses tersebut disebut metode ilmiah (Sastrohamidjojo, 2018). Terdapat dua hal dalam ilmu kimia yang tidak bisa dipisahkan: (1) ilmu kimia yang berupa produk yang berisikan fakta, konsep, hukum, prinsip, serta teori, juga (2) ilmu kimia sebagai proses yang terdiri atas keterampilan dan sikap ilmuwan memperoleh produk kimia (Artini & Wijaya, 2020). Karenanya, dalam proses pemahamannya harus diperhatikan dengan seksama mengenai karakteristik ilmu kimia sebagai produk dan sebuah proses (Rostika, 2020).

Ilmu kimia merupakan ilmu penting yang bagi sebagian peserta didik dipandang sulit bahkan menjadi beban (Nasution dkk., 2019). Hal tersebut menjadi alasan mengapa ilmu kimia kurang disenangi peserta didik karena ilmu kimia bersifat abstrak (Muti'ah dkk., 2021). Konsep abstrak tersebut berujung masalah karena peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari

(Hadinugrahaningsih dkk., 2019). Realita yang terjadi di lingkungan kelas adalah peserta didik cenderung tidak tertarik dalam memahami konsep materi kimia karena menurut mereka pembelajaran kimia membosankan, (Rezeki dkk., 2015). Meskipun demikian, bukan berarti hal tersebut benar secara keseluruhan karena realita dasarnya adalah ilmu kimia erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (R. Novita & Aini, 2022).

Kurang tertariknya peserta didik dalam memahami konsep materi kimia menjadi masalah bagi guru, karena bisa jadi selama ini metode yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya fokus pada ketuntasan materi (Iskandar, Ibnu, Wonoraharjo, & Dasna, 2013). Guru menempatkan peserta didik menjadi objek pembelajarannya, akibatnya mengharuskan peserta didik mendengar pemaparan materi guru melalui metode ceramah dan bisa berakibat hilangnya ketertarikan peserta didik terhadap ilmu kimia (Taher, 2019). Pembelajaran dengan metode ceramah atau guru sebagai pusat (*teacher centered learning*) menghilangkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi dan berakibat kegiatan belajar tidak optimal dan berdampak pada hasil belajar yang tidak maksimal (Nasution dkk., 2019). Proses pembelajaran yang lebih menekankan pada kegiatan mencatat dan mendengar penjelasan membuat peserta didik memiliki kecenderungan tidak paham terhadap materi yang disampaikan oleh guru (Soenarko dkk., 2018). Sebaiknya dalam pembelajaran kimia guru mengharuskan peserta didik aktif dan fokus menguasai konsep tidak hanya menghafal fakta agar hasil belajar optimal (Farid & Nurhayati, 2014). Peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran apabila guru menggunakan metode

ceramah, akibatnya peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan analisis permasalahan (Aftriani dkk., 2019).

Salah satu konsep materi kimia yaitu larutan penyangga, pembelajaran materi larutan penyangga membutuhkan penjelasan yang lebih karena konsepnya bersifat abstrak dan kompleks (Alighiri dkk., 2018). Materi larutan penyangga merupakan materi kimia yang berisikan pemahaman konsep dan kemampuan matematis (G. A. Istiana dkk., 2015). Materi yang bersifat kompleks dan banyak penyelesaian matematis membuat peserta didik mengalami kesulitan belajar (Nli dkk., 2018). Padahal, kemampuan matematis harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran materi larutan penyangga agar anggapan materi larutan penyangga sulit tidak muncul (Marwan dkk., 2021). Penelitian yang dilakukan Andriani (2019), menunjukkan masih adanya guru yang menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi larutan penyangga, padahal dibutuhkan pemahaman konsep yang lebih karena konsep larutan penyangga mencakup kemampuan pemecahan masalah. Konsep dasar dalam memahami materi larutan penyangga mencakup pemahaman terhadap konsep asam basa Bronsted Lowry, persamaan reaksi asam basa dan kesetimbangan kimia (Sartika, 2015). Indikator pemahaman peserta didik terhadap konsep adalah ketika peserta didik dapat menjelaskan dan mengartikan dengan kata-kata yang diolahnya sendiri dan diungkapkan ke dalam bentuk pertanyaan, soal serta tes (Rahmi dkk., 2015).

Saat proses mengkonstruksi konsep materi, peserta didik diharuskan mempunyai kemampuan berpikir kritis karena melalui kemampuan tersebut

peserta didik akan mampu memahami konsep yang sedang dipelajari (Lalang & Ibnu, 2017). Kemampuan berpikir kritis akan berpengaruh terhadap kualitas peserta didik dalam penguasaan konsep, kemampuan tersebut juga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik (Ihsani dkk., 2020). Berpikir kritis memiliki pola berpikir konvergen yaitu kesimpulan didapatkan dari proses pengolahan suatu informasi yang berasal dari berbagai sudut pandang (Sani, 2019). Kemampuan berpikir kritis dipandang perlu untuk menganalisis sebuah permasalahan sampai pada tahap solusi, sehingga potensi berpikir kritis harus dikembangkan untuk mencapai kemampuan peserta didik yang optimal (Adisty & Hasanah, 2021). Kemampuan berpikir kritis harus ditingkatkan melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang mampu memahami dan memaknai konsep materi (Rusmansyah, 2017).

Berdasarkan hasil wawancara studi pendahuluan dengan salah satu guru kimia di MAN 2 Bantul, beliau menyatakan bahwa model pembelajaran cenderung menggunakan model ceramah kemudian peserta didik diberikan contoh dan latihan soal tergantung dari jenis materi yang diberikan. Beliau juga menjelaskan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan karena kemampuan peserta didik yang kurang di bidang MIPA. Selain itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memahami materi yang diberikan cenderung kurang karena beberapa hal, salah satunya karena kemampuan peserta didik sendiri. Oleh karenanya, beliau menambahkan bahwa kemampuan berpikir kritis otomatis sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik,

meskipun sebagian peserta didik terdapat kekurangan, beberapa peserta didik yang lainnya cukup baik dan menonjol dibandingkan teman-teman yang lainnya.¹

Penelitian yang dilakukan Prasetyowati dan Suyatno (2020) yaitu dengan menggunakan model inkuiri pada pokok bahasan larutan penyangga dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian serupa dikemukakan oleh Fernanda et al (2019), hasilnya adalah bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masuk dalam kategori tinggi melalui pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada materi larutan penyangga. Bertolak belakang dengan yang dilakukan peneliti sebelumnya, penelitian yang dilakukan Susilowati et,al (2017) menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik masih dalam kategori rendah. Serupa dengan hal tersebut, penelitian oleh Khoirunnisa dan Sabekti (2020) diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih dalam kategori rendah khususnya pada materi ikatan kimia, dimana nilai rendah yang diperoleh ada pada aspek keterampilan dasar. Kualitas keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain pemilihan model pembelajaran yang belum mengarah pada peningkatan keterampilan berpikir kritis.

Menurut Rahman (2018) model pembelajaran merupakan desain yang menggambarkan pembelajaran dari awal hingga akhir yang di konsep oleh guru secara khas untuk membelajarkan peserta didik, pemilihan model

¹ Hasil wawancara guru kimia MAN 2 Bantul pada hari Kamis, 19 Januari 2023 pukul 12.30 WIB

harus sesuai dengan kondisi peserta didik dan lingkungan tempat belajar karena guru tidak dapat memaksakan kehendak pribadinya dengan memilih suatu model tertentu tanpa melihat kondisi yang terjadi mengingat tidak ada satupun model pembelajaran yang cocok digunakan untuk situasi dan kondisi. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi sebuah solusi permasalahan pemahaman konsep adalah model pembelajaran REACT (Cahyono dkk., 2017). Pemilihan model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran guru dan model pembelajaran REACT masuk ke dalam model yang dapat meningkatkan tingkat keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran (Luqman Hakim, 2017). Keaktifan peserta didik merubah peran guru menjadi fasilitator dan mendorong peserta didik untuk lebih mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari (Sugita dkk., 2020).

Model REACT bertolak dari pemahaman pembelajaran kontekstual yang fokus pada kebermaknaan dari belajar itu sendiri (Crawford, 2001). Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang membawa hubungan antara pengetahuan peserta didik dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Akrim, 2022). Peserta didik diharapkan mendapatkan pembelajaran yang bermakna dengan model pembelajaran kontekstual karena pengetahuan tidak hanya berasal dari guru saja, tetapi berasal dari proses belajar peserta didik sendiri (Oktavianie dkk., 2018). Pembelajaran dengan model REACT dapat membantu peserta didik dalam proses mengembangkan konsep secara bertahap (Ahman & Mursalin, 2018). Sintak pembelajaran REACT erat kaitannya dengan aktivitas peserta

didik karena peserta didik ikut terlibat langsung dalam setiap kegiatan sehingga peserta didik tidak hanya menghafal, peserta didik dapat menyaksikan sendiri fenomena alam yang dialaminya dan menemukan pemahaman baru bagi dirinya untuk meningkatkan pemahamannya mengenai materi pembelajaran (Wibawati dkk., 2022). Langkah-langkah strategi REACT mencakup lima hal yaitu: (1) *Relating* (menghubungkan), (2) *Experiencing* (Mengalami), (3) *Applying* (Menerapkan), (4) *Cooperating* (Mengelompokkan), dan (5) *Transferring* (Memindahkan) (Hosnan, 2014). Model pembelajaran REACT memiliki kelebihan yaitu memberikan pengalaman belajar yang nyata sebab peserta didik mampu mengaitkan dan menerapkan materi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga harapannya adalah peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan pembelajaran (Luqman Hakim, 2017).

Model pembelajaran REACT dapat dijadikan sebuah alternatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Misalnya, penelitian yang dilakukan Mustafidhin (2016). Hasil pembelajaran peserta didik dengan strategi REACT lebih tinggi jika dibandingkan dengan model konvensional dengan selisih sebesar 12,65 poin. Penelitian lain dilakukan oleh Fakhuriza (2015), model pembelajaran REACT efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Sesuai penelitian yang dilakukan Ihsani dkk (2020), kemampuan berpikir kritis peserta didik juga berpengaruh positif dengan kategori sedang dalam penerapan pembelajaran REACT pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, hasil perhitungan nilai *effect size* diperoleh nilai d sebesar 2,81 yang termasuk kriteria tinggi.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Efektivitas Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga” dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran REACT terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu sebagai berikut:

1. Masih rendahnya pemahaman peserta didik dalam memahami konsep kimia.
2. Peserta didik cenderung tidak tertarik dengan pelajaran kimia.
3. Peserta didik masih meyakini bahwa kimia merupakan sebuah beban bagi dirinya.
4. Kemampuan yang dimiliki peserta didik berbeda satu sama lain.
5. Proses pemberian materi yang cenderung monoton sehingga peserta didik menjadi pasif dan bosan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar peneliti terarah dan fokus, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Model pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran REACT untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
2. Penelitian ini terbatas pada efektivitas model pembelajaran REACT terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.
3. Efektivitas penggunaan model pembelajaran REACT hanya dilihat dari angket dan soal tes berdasarkan indikator berpikir kritis.
4. Kemampuan berpikir kritis yang diteliti meliputi aspek kognitif dan afektif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan penyangga?
2. Apakah penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga?
3. Apakah model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan penyangga.
2. Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.
3. Mengetahui seberapa efektif model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang bermakna:

1. Bagi Pendidik, dapat mengetahui model pembelajaran yang efektif untuk materi larutan penyangga, sehingga bisa digunakan ketika pembelajaran di kelas.
2. Bagi Peserta didik, dapat dijadikan sebagai penyemangat dalam proses memahami materi pembelajaran, serta memberi pengenalan pada peserta didik bagaimana memahami materi pembelajaran

dengan menyenangkan sehingga bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

3. Bagi Sekolah, sebagai pertimbangan dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran REACT pada mata pelajaran lainnya.
4. Bagi Peneliti, dapat memperoleh jawaban terkait permasalahan yang sedang di teliti dan dapat memberikan pandangan mengenai efektivitas model pembelajaran REACT.
5. Bagi Peneliti lain, hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber referensi dan rujukan bagi penelitian yang sejenis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi larutan penyangga.
2. Penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.
3. Model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) efektif diterapkan pada pembelajaran kimia materi larutan penyangga dengan persentase 77,25%.

B. Implikasi

Penelitian ini memberikan hasil bahwa penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga, khususnya kelas XI MIPA 2 semester 2 MAN 2 Bantul tahun ajaran 2022/2023.

C. Keterbatasan Peneliti

Proses pelaksanaan penelitian dalam prosesnya terdapat beberapa keterbatasan dalam pelaksanaannya, yaitu sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) hanya diterapkan pada satu kelas yaitu kelas XI MIPA 2 MAN 2 Bantul pada materi larutan penyangga.
2. Data kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik diambil dengan instrumen yang sama yaitu instrumen soal tes.
3. Kemampuan berpikir kritis yang diukur hanya secara kognitif dan afektif dengan instrumen soal tes dan non tes.
4. Hasil belajar peserta didik hanya diukur secara kognitif saja dengan menggunakan instrumen soal tes.
5. Keterbatasan waktu dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).

D. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang hendak disampaikan, yaitu sebagai berikut.

1. Bagi Pendidik

Penggunaan model pembelajaran yang bervariasi perlu diterapkan agar proses pembelajaran dapat lebih menarik dan tidak membosankan. Selain itu, harapannya adalah model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar sehingga seluruh peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk lebih memahami dan menguasai konsep materi yang dipelajari.

2. Bagi Peserta Didik

Melalui model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*), peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajarnya, baik pada saat pembelajaran yang dilakukan secara mandiri maupun pada saat berdiskusi dengan teman yang lain.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dengan model pembelajaran lain pada mata pelajaran kimia dan mencakup beberapa materi pokok pembelajaran.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap variabel terikat yang lain serta materi kimia yang lainnya juga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisty, A. N., & Hasanah, N. (2021). Analisis Kemampuan Bepikir Kritis Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 1–7.
- Afdaryanti, M. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Siswa Materi Pendapatan Nasional Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning di Kelas Ekonomi Lintas Minat XI IPA1 SMA Negeri 1 Candung. *Journal on Education*, 5(1), 345–354. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i1.605>
- Afriani, D. N., Muntari, M., Haris, M., & Anwar, Y. A. S. (2019). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pelajaran Kimia Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Mataram. *Chemistry Education Practice*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.29303/cep.v1i2.979>
- Ahman, E. H., & Mursalin. (2018). Penerapan Modul Pembelajaran REACT Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *In Prosiding Seminar Nasional Quantum*, 197–201.
- Akrim. (2022). *Buku Ajar Strategi Pembelajaran*. Medan: UMSU Press.
- Alighiri, D., Drastisianti, A., & Susilaningih, E. (2018). Pemahaman Konsep Siswa Materi Larutan Penyangga dalam Pembelajaran Multiple Representasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 9. <https://doi.org/10.15294/jipk.v12i2.15735>
- Andriani, R., Muhali, M., & Dewi, C. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Berorientasi Chemoentrepreneurship Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 5(2), 94. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v5i2.1649>
- Arifin, M. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Artini, N. P. J., & Wijaya, I. K. W. B. (2020). Strategi Pengembangan Literasi Kimia Bagi Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 7(2), 100–108. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v7i2.97>
- Cahyono, B. A. D., Mahardika, I. K., & Kalimantan, J. (2017). Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) disertai Media Video Kejadian Fisika Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Edukasi*, 4(3), 20–24. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i3.6155>
- Cooper, M. M., & Stowe, R. L. (2018). Chemistry Education Research—From Personal Empiricism to Evidence, Theory, and Informed Practice. *Chemical Reviews*, 118(12), 6053–6087. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.8b00020>
- Crawford, L. M. (2001). *Teaching Contextually Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Texas: CCI Publishing, INC.

- Fakhruriza, O. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Skripsi: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Farid, A., & Nurhayati, S. (2014). Pengaruh Penerapan Strategi REACT Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI. *Chemistry in Education*, 3(1), 36–42.
- Fatimah, I. D. (2022). *Model-model pembelajaran*. Solok: Cendekia muslim press.
- Fauzi, A. H. (2021). *Implementasi model pembelajaran berbasis masalah pada materi kubus dan balok*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Febriani, A. N. (2022). Pembelajaran Daring Di Era Pandemi Covid-19 Dalam Perspektif Siswa SD/MI (Studi Kasus) Di Kelurahan Ngagelrejo Kecamatan Wonokromo Kota Surabaya. *Skripsi: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*.
- Fernanda, A., Haryani, S., & Prasetya, A. T. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Materi Larutan Penyangga Dengan Model Pembelajaran Predict Observe Explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2326–2336. <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.16183>
- Gulacar, O., Milkey, A., & Eilks, I. (2020). Exploring Cluster Changes in Students' Knowledge Structures Throughout General Chemistry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(6). <https://doi.org/10.29333/ejmste/7860>
- Haabibah, A. H. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada materi sifat-sifat cahaya terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar. *Skripsi: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Hadinugrahaningsih, T., Rosita, & Kurniadewi, F. (2019). Pengaruh Strategi “REACT” Terhadap Literasi Kimia Peserta Didik Kelas X MIA Pada Pembelajaran Reaksi Redoks. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(1), 14–20. <https://doi.org/10.21009/JRPK.091.02>
- Hajar, T. S., Yusmin, E., & Yani, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Team Game Tournament (TGT) Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Nilai Mutlak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 11(12), 3475–3483. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i12.60831>
- Hapudin, M. S. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: KENCANA.
- Harmin, A. A., Darwis, Z., & Budi, S. (2020). Pengaruh Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Asam Dan Basa. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 10(1), 34–38. <https://doi.org/10.21009/JRPK.101.05>
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21, Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ihsani, A. Z., Langitasari, I., & Affifah, I. (2020). Penerapan Model Pembelajaran REACT Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2498–2511.

- Iskandar, S. M., Ibnu, S., Wonoraharjo, S., & Dasna, I. W. (2013). *Bunga Rampai Penelitian Pendidikan Kimia Jilid 1*. Malang: Banyumedia Publishing.
- Ismail, F. (2018). *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: PRANADAMEDIA GROUP.
- Istiana, G. A., Catur Saputro, A. N., & Sukardjo, J. S. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 65–73.
- Istiana, M. E., Satianingsih, R., & Yustitia, V. (2020). Pengaruh Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 423–430. <https://doi.org/10.30738/union.v8i3.8446>
- Kaharudin, A., & Hajeniati, N. (2020). *Pembelajaran inovatif & variatif: pedoman untuk penelitian PTK dan eksperimen*. Gowa: Pusaka Almada.
- Keenan, W. C. (1992). *Kimia untuk universitas jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Khairun Nisa, K. N., Mahdian, M., & Hamid, A. (2020). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Model Pembelajaran REACT pada Materi Sistem Koloid. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 3(1), 40–46. <https://doi.org/10.20527/jcae.v3i1.309>
- Khoirunnisa, F., & Sabekti, A. W. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 26–31. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.25635>
- Lalang, A. C., & Ibnu, S. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konseptual Siswa Dengan Inkuiri Terbimbing Dipadu Pelatihan Metakognisi pada Materi Kelarutan dan Ksp. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 12–21. <https://doi.org/10.17977/jp.v2i1.8372>
- Lisnani, L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Example Non Example untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Bagi Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 76–82. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.82>
- Luqman Hakim, M. (2017). Model Pembelajaran REACT untuk Mata Pelajaran IPA. *EDUDEENA*, 1(1). <https://doi.org/10.30762/ed.v1i1.447>
- Machali, I. (2015). *Statistik Itu Mudah: Menggunakan SPSS sebagai Alat Bantu Statistik*. Yogyakarta: Lembaga Ladang Kata.
- Marwan, Masykuri, M., & Susilowati, E. (2021). Pengaruh Penerapan Model Numbered Heads Together (NHT) Dilengkapi Handout Kombinasi Augmented Reality (Handout-AR) dan Microsoft Powerpoint Terhadap Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10(2), 152–158. <https://doi.org/10.20961/jpkim.v10i2.43464>
- Muhith, M. S. (2008). *Pembelajaran Kontekstual*. Semarang: Ra SAIL Media Group.
- Mustafidhin, M. (2016). Keefektifan Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kalor Kelas VII MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2015/2016. *Skripsi: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang*.
- Muti'ah, M., Siahaan, J., & Sukib, S. (2021). Upaya Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Ilmu Kimia Melalui Demonstrasi Kimia Bagi Siswa SMA N 1

- Labuapi. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2).
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.704>
- Nasution, H. I., Dalimunthe, M., & Nasution, D. Y. R. (2019). Perbedaan Hasil Belajar Kimia Siswa Berbantuan Peta Konsep dan Peta Pikiran Menggunakan CIRC. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 1(1), 44–49.
<https://doi.org/10.24114/jipk.v1i1.12537>
- Nawangsih, N. I., & Anwar, M. (2022). Pengaruh Metode Quiz Team dalam Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Wonomulyo (Studi pada Materi Pokok Larutan Penyangga). *Jurnal Chemica*, 23(1), 111–119.
<https://doi.org/10.35580/chemica.v23i1.34001>
- Ninawati, M. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Literasi Kritis Berbasis Pendekatan Konsep untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1), 68–78. <https://doi.org/10.23969/jp.v4i1.1747>
- Nli, S., Iw, M., & Ik, S. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Kimia pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 2 Banjar. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 2(2), 75–84. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v2i2.21170>
- Novita, D., & Ramadhani, P. (2018). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Laju Reaksi di Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Manyar. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 3(2), 19–30.
<https://doi.org/10.17977/um026v3i22018p019>
- Novita, R., & Aini, F. Q. (2022). Studi Literatur: Penggunaan Representasi Tetrahedral Chemistry dalam Pembelajaran Kimia. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 17–23.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-model pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Oktavianie, M. A., Irwandi, D., & Murniati, D. (2018). Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Berbasis Kontekstual pada Konsep Elektrokimia. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(1), 22–31. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2594>
- Prasetyowati, E. N., & Suyatno, S. (2020). Peningkatan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 1(1), 67.
<https://doi.org/10.20961/jkpk.v1i1.10122>
- Priyatno, D. (2016). *Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya dengan SPSS Praktis dan Mudah Dipahami untuk Tingkat Pemula dan Menengah*. Yogyakarta: Gava Media.
- Puspitasari, R. P., Sutarno, S., & Dasna, I. W. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(4), 503–511. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i4.13371>
- Raharjo, S. B. (2012). *Kimia berbasis eksperimen*. Solo: Tiga Serangkai.
- Rahmi, K. F., Sahputra, R., & Sartika, R. P. (2015). Pengaruh Model Guided Discovery Learning pada Larutan Penyangga (Buffer) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(8), 1–13.
- Rezeki, R. D., Nurhayati, N. D., & Mulyani, S. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Disertai Dengan Peta Konsep

- Untuk Meningkatkan Prestasi dan Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Redoks Kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2013 / 2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 74–81.
- Riadi, E. (2016). *Statistika Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Romadhoni, E., Wiharna, O., & Mubarak, I. (2019). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Gambar Teknik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(2), 228–234. <https://doi.org/10.17509/jmee.v6i2.21799>
- Rostika, D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(2), 240–251. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4004041>
- Rusmansyah. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Konsep Larutan dan Hasil Kali Kelarutan Menggunakan Model Creative Problem Solving. *Quantum*, 6(1), 108-121.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Sari, A. Q., Sukestiyarno, Y. L., & Agoestanto, A. (2017). Batasan Prasyarat Uji Normalitas dan Uji Homogenitas pada Model Regresi Linear. 6(2), 168–177.
- Sartika, R. P., Isnaini, & Masriani. (2015). Pemahaman Konsep Materi Larutan Penyangga Menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(12), 1–11. <https://doi.org/10.26418/jppk.v4i12.12639>
- Sastrohamidjojo, H. (2018). *Kimia Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Setiawan, M. A. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Sidoarjo: Uwais Inspirasi.
- Slavin, R. E. (2005). *Educational Psychology: Theory and Practice*. New York: Pearson.
- Soenarko, I. G. K., Andayani, Y., & Junaidi, E. (2018). Keterampilan Pengambilan Keputusan dan Hasil Belajar Kimia Siswa di SMA/MA Negeri Mataram Ditinjau Dari Penerapan Metode Pembelajaran. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 86–89. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.462>
- Suardi, M. (2018). *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sudijono, A. (1995). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sugita, I., Liana, Y. R., Lestari, A. F., Rusilowati, A., & Subali, B. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika SMA. *Physics Education Research Journal*, 2(2), 141–150. <https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.2.6095>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. W. (2014). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka BARU Press.
- Sukmadinata, N. S. (2004). *Kurikulum dan pembelajaran kompetensi*. Bandung: Yayasan Kesuma Jaya.
- Sumarsono, P., Inganah, S., Iswatiningsih, D., & Husamah. (2020). *Belajar dan pembelajaran di era milenial*. Malang: UMM Press.
- Suprijono, A. (2014). *Cooperative learning: teori dan aplikasi paikem*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.

- Sutiah. (2020). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Suzana, Y., & Jayanto, I. (2021). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Batu: Literasi Nusantara.
- Syukri, S. (1999). *Kimia dasar 2*. Bandung: ITB.
- Taher, T. (2019). Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kimia Berbasis Budaya Lokal. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2), 69–73. <https://doi.org/10.34312/jjec.v1i2.2667>
- Trimuliana, I., Permana, R., & Zulfikar. (2022). *Aktivitas Fisik Sebagai Model Pembelajaran Anak Usia Dini*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Utomo, S. S. (2020). *Bepikir kritis dan kreatif dalam pembelajaran sejarah*. Kupang: CV. Amerta Media.
- Wibawati, S. A., Taryana, D., & Suharto, Y. (2022). Pengaruh model pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) terhadap hasil belajar Geografi siswa kelas X. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(2), 1720183. <https://doi.org/10.17977/um063v2i22022p172-183>
- Widaddari, D. S. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger dengan Creative Exercises Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI SMA N 1 Sleman Pada Pembelajaran Kimia Materi Larutan Penyangga. *Skripsi: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Widarjono, A. (2015). *Statistika Terapan "Dengan Excel dan SPSS" (Pertama)*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Wonorahardjo, S. (2020). *Dasar Sains Sadar Sains*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Wulandari, D. M., & Maulana, A. (2019). Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal TULIP (Tulisan Ilmiah Pendidikan)*, 8(2), 1–5. <https://doi.org/10.54438/tulip.v8i2.110>
- Wulandari, N. I., Wijayanti, A., & Budhi, W. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berkomunikasi Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(1), 51–55. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i1.538>