

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT
BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES* (SSI)
TERHADAP KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH
SISWA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Hanifah Tri Handayani
1303622017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES* (SSI) TERHADAP KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA

Nama : Hanifah Tri Handayani
No. Registrasi : 1303622017

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan :	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		30/7/26
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I :	<u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		30/7/26
Ketua Penguji :	<u>Dr. Darsef Darwis, M.Si.</u> NIP. 196508061990031004		29/7/26
Sekretaris Penguji :	<u>Tiwi Nur Astuti, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 199306272024062002		27/7/26
Anggota:			
Penguji Ahli :	<u>Ella Fitriani, M.Pd., Ph.D.</u> NIP. 199005112015042001		24/7/26
Pembimbing I :	<u>Elsa Vera Nanda, M.Si.</u> NIP. 199011192019032020		27/7/26
Pembimbing II :	<u>Gusman Santika, M.Si.</u> NIP. 199608272024061001		27/7/26

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran REACT Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) Terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Hukum Dasar Kimia” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya serta ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 28 Juli 2026



Hanifah Tri Handayani

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Hanifah Tri Handayani
NIM : 1303622017
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : hanifahhandayani20@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Model Pembelajaran REACT Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI)

Terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Hukum Dasar

Kimia

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 3 Agustus 2026

Penulis

(Hanifah Tri Handayani)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

HANIFAH TRI HANDAYANI. Pengaruh Model Pembelajaran REACT Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) Terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Hukum Dasar Kimia. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2026.

Perkembangan keterampilan 4C pada abad ke-21 sejalan dengan perkembangan keterampilan hidup, salah satunya keterampilan berargumentasi ilmiah. Namun, kemampuan argumentasi ilmiah siswa dinilai masih rendah karena kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran yang memicu argumentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model REACT berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) terhadap kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada materi hukum dasar kimia. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi experimental melalui *pretest-posttest non equivalent control group design*. Instrumen yang digunakan berupa soal uraian terbuka (*open-ended essay*). Partisipan penelitian ini berjumlah 88 siswa kelas X di salah satu SMA Negeri Bekasi tahun ajaran 2025/2026. Data kuantitatif dianalisis menggunakan *independent t-test* dan *paired t-test* dimana menunjukkan hasil bahwa kemampuan argumentasi ilmiah siswa di kedua kelas mengalami peningkatan. Namun, peningkatan kemampuan argumentasi ilmiah di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan di kelas kontrol. Selain itu, terjadi peningkatan level kemampuan argumentasi ilmiah siswa di kelas eksperimen dari Level 1 dan Level 2 menjadi Level 3 dan Level 4. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran REACT berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) mampu meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada materi hukum dasar kimia.

Kata kunci: hukum dasar kimia, isu sosiosaintifik, kemampuan argumentasi ilmiah, REACT

ABSTRACT

HANIFAH TRI HANDAYANI. The Effect of REACT Learning Model Based on *Socio-Scientific Issues* (SSI) on Students' Scientific Argumentation Skills in Basic Chemical Laws. Thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. June 2026.

The development of 4C skills in the 21st century goes hand in hand with the development of life skills, one of them is scientific argumentation. However, students' scientific argumentation skills are still considered low due to a lack of active student engagement in learning activities that stimulate argumentation. This study aims to determine the effect of REACT learning model based on Socio-Scientific Issues (SSI) on students' scientific argumentation skills in basic chemical laws. This study employed a quantitative method with a quasi-experimental design in the form of a *pretest-posttest* non-equivalent control group design. The instrument used consisted of open-ended essay questions. The study participants consisted of 88 tenth-grade students at a public high school in Bekasi during the 2025/2026 academic year. Quantitative data were analyzed using *independent t-test* and *paired t-test*, which showed that students' scientific argumentation skills in both classes improved. However, the increase was greater in the experimental class than in the control class. In addition, students' scientific argumentation skills in the experimental class increased from Levels 1 and 2 to Levels 3 and 4. It can be concluded that the REACT learning model based on Socio-Scientific Issues (SSI) is effective to enhance students' scientific argumentation skills in basic chemical laws.

Keywords: *basic chemical laws, socio-scientific issues, scientific argumentation skills, REACT*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran REACT Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) Terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Hukum Dasar Kimia” ini dengan baik.

Penyusunan skripsi ini dapat selesai, tak lain karena bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Elsa Vera Nanda, M.Si. dan Gusman Santika, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis dengan penuh keikhlasan.
2. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku koordinator program studi Pendidikan Kimia yang memberikan arahan dan dukungan.
3. Dra. Turheni Komar, M.Pd., Mariana, M.Pd., dan Agung Nurhidayat, S.Si. selaku kepala, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, dan guru kimia SMA Negeri 10 Bekasi yang telah memberikan izin dan memfasilitasi penelitian.
4. Seluruh siswa kelas X.7 dan X.9 tahun ajaran 2025/2026 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan berpartisipasi dengan baik selama penelitian.

Semoga Allah SWT memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan kesuksesan kepada seluruh pihak yang terlibat. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang.

Bekasi, 13 Juni 2026



Hanifah Tri Handayani

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *rabbi'l'alam*, pada lembar yang menjadi saksi salah satu perjalanan hidup penulis, penulis persembahkan rasa terima kasih atas penyelesaian skripsi ini kepada:

1. Allah SWT, Sang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Terima kasih telah memberikan takdir terbaik kepada hamba-Mu yang tidak sempurna ini. Terima kasih karena senantiasa memberikan arah dalam setiap langkah yang penulis ambil dalam proses di perkuliahan.
2. Kedua orang tua tersayang sekaligus cinta pertama, Mama dan Papa. Terima kasih karena tak kenal lelah memberikan dukungan, doa, cinta, kasih sayang, dan pengorbanan yang tulus. Terima kasih sudah berjuang membesarkan dan mendidik hingga berhasil menjadikan anak perempuan terakhirnya ini menyandang gelar sarjana. Semoga Allah memberikan kesehatan dan umur yang panjang sehingga Mama dan Papa bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa mendatang.
3. Kakak tercinta, Mba Fitri dan Mas Arief. Terima kasih telah ikut serta dalam memberikan semangat dan doa. Terima kasih karena telah sukses menjadi sosok panutan yang banyak membantu dan memotivasi penulis, baik lewat tindakan maupun materiil yang diberikan. Semoga segala harapan baik yang telah mba dan mas rencanakan bisa terwujud di kemudian hari.
4. Teman seperjuangan; Nadia, Kiki, Aisyah, Wika, dan Dian yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama masa perkuliahan. Terima kasih karena telah menjadi teman, sahabat, dan saudara yang saling menguatkan. Semoga pertemanan ini selalu terjaga selamanya dan kesuksesan selalu menyertai.
5. Sahabat sejak 10 tahun yang lalu, dan akan selalu, selamanya; Liling, Nindy, Arifa, dan Manda. Terima kasih telah menjadi sahabat yang paling memahami dan mau menerima segala kekurangan. Suka dan duka telah dilalui bersama sejak menempuh pendidikan di bangku SMP, semoga kedepannya tetap menjadi rumah yang hangat, yang selalu disertai dengan kesuksesan di dalamnya.

6. HERRRS, Erwi, Rahmah, Caca, Oca, dan Shinta yang telah berjalan bersama sejak SMA dan menjadi tempat kembali. Terima kasih sudah memberikan motivasi, semangat, dan dukungan tanpa henti. Begitu banyak waktu yang kita sempatkan di sela-sela kesibukan yang ada, semoga kesuksesan dapat diraih seiring dengan kekerapan kita dalam membicarakannya.
7. Rekan-rekan BPH TPM Barakuda; Nadia, Dinda, Jijah, Almh. Nana, Ibuk Cika, dan Bapa Ibnu, serta Kakak, Abang, Ojan, dan anggota TPM lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih karena telah berjuang, memberikan banyak canda tawa, pengalaman berharga, pembelajaran mengenai kepemimpinan, dan dukungan penuh selama masa perkuliahan.
8. Keluarga Adkeskuy 2024; Daddy Fajry, Mommy Ajeng, Ka Asma, Nadia, Awl, Dipana, Aisyah, dan Rifky serta Keluarga Ragam Inklusif BEM FMIPA UNJ 2024. Terima kasih atas setiap ruang belajar, kerja sama, tawa, dan perjuangan bersama. Pengalaman, bimbingan, ilmu, dan dukungan yang penulis dapatkan akan menjadi pembelajaran dan motivasi dalam melangkah ke depan.
9. Kakak kaisar, Kak Lutfia, dan Adik Kaisur, Nadhya. Terkhusus Kak Lutfia, terima kasih karena telah memperkenalkan lomba pertama di dunia perkuliahan. Terima kasih atas bimbingan, ilmu-ilmu baru, motivasi, dan dukungan selama penulis berproses di kampus. Semoga Kak Lutfia dan Nadhya diberikan kesuksesan dimanapun kalian berada.
10. Teman-teman dari CMC, dari Pendidikan Kimia 2022, ataupun dari Program Studi lainnya di FMIPA, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih karena telah memberikan bantuan, dukungan, doa, semangat, dan menjadi bagian dari perjalanan di masa perkuliahan ini.
11. Seluruh keluarga besar yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih karena telah memberikan dukungan dan doa.
12. Seluruh pihak kampus, dari Rektor, Dekan, Wakil Dekan, segenap dosen, staf administrasi, para petugas kebersihan dan keamanan kampus, hingga pihak luar kampus. Terima kasih atas bimbingan, ilmu, dan kenyamanan yang diberikan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Deskripsi Konseptual	7
1. Kemampuan Argumentasi	7
2. Model Pembelajaran REACT	10
3. <i>Socio-Scientific Issues</i> (SSI)	11
4. Karakteristik Materi Hukum Dasar Kimia	14
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	16
C. Kerangka Berpikir	17
D. Hipotesis Penelitian.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Tujuan Operasional Penelitian	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian	19
C. Metode Penelitian.....	20
D. Rancangan Perlakuan	21

E. Populasi dan Sampel	23
F. Teknik Pengumpulan Data	24
G. Instrumen Penelitian.....	24
H. Hipotesis Statistik.....	31
I. Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Deskripsi Data	37
B. Pengujian Persyaratan Analisis	38
C. Pengujian Hipotesis.....	39
D. Pembahasan Hasil Penelitian	42
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Implikasi.....	51
C. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penilaian Menurut Model Toulmin.....	9
Tabel 2. TP dan IKTP	15
Tabel 3. Pemetaan IKTP Aspek Pengetahuan	15
Tabel 4. Pemetaan IKTP Aspek Keterampilan	15
Tabel 5. Waktu Penyusunan Penelitian.....	19
Tabel 6. Perlakuan Kelompok Eksperimen dan Kontrol	20
Tabel 7. Tahapan Kelas Eksperimen (Model REACT)	22
Tabel 8. Kisi-Kisi Instrumen	25
Tabel 9. Hasil Perhitungan I-CVI dan S-CVI.....	28
Tabel 10. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal	29
Tabel 11. Rentang Nilai Alpha Cronbach	30
Tabel 12. Hasil Reliabilitas.....	30
Tabel 13. Kerangka Analisis Argumentasi	30
Tabel 14. Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's d	35
Tabel 15. Data Deskriptif Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa.....	37
Tabel 16. Hasil Uji Normalitas	39
Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas	39
Tabel 18. Hasil <i>Independent t-test</i>	40
Tabel 19. Hasil <i>Paired t-test</i>	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka <i>Toulmin's Argumentation Pattern</i> (TAP).....	8
Gambar 2. Kerangka Berpikir	18
Gambar 3. Kualitas Argumentasi <i>Pretest</i>	43
Gambar 4. Persentase Kualitas Argumentasi <i>Pretest</i>	44
Gambar 5. Kualitas Argumentasi <i>Posttest</i>	45
Gambar 6. Persentase Kualitas Argumentasi <i>Posttest</i>	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	60
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	62
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Kontrol	73
Lampiran 4. Hasil Wawancara Guru	83
Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen	85
Lampiran 6. Instrumen <i>Pretest Science Argumentation Assessment (SAA)</i>	87
Lampiran 7. Instrumen <i>Posttest Science Argumentation Assessment (SAA)</i>	92
Lampiran 8. Rubrik Penilaian Instrumen <i>Pretest</i>	95
Lampiran 9. Rubrik Penilaian Instrumen <i>Posttest</i>	98
Lampiran 10. LKPD Kelas Eksperimen.....	101
Lampiran 11. LKPD Kelas Kontrol.....	106
Lampiran 12. Lembar Validasi Instrumen.....	110
Lampiran 13. Contoh Jawaban Instrumen.....	118
Lampiran 14. Contoh Jawaban LKPD	120
Lampiran 15. Data Uji Coba	122
Lampiran 16. Data Kelas Eksperimen.....	123
Lampiran 17. Data Kelas Kontrol	125
Lampiran 18. Hasil Uji Validitas dan Analisis Butir Soal.....	127
Lampiran 19. Hasil Uji Asumsi.....	128
Lampiran 20. Hasil Uji Hipotesis.....	129
Lampiran 21. Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran 22. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	131
Lampiran 23. Dokumentasi Penelitian.....	132