

**PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 9E* BERBANTU PRAKTIKUM
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS IX
PADA MATERI ASAM DAN BASA DI SMPN 19 SURABAYA**

SKRIPSI



ANISAH RACHMAWATI

NIM. 06021021018

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anisah Rachmawati

NIM : 06021021018

Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya menerima segala sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 10 April 2025

Yang membuat pernyataan,



Anisah Rachmawati

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Anisah Rachmawati

NIM : 06021021018

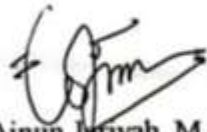
Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 9E*
BERBANTU PAKTIKUM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA KELAS IX PADA MATERI ASAM DAN BASA DI
SMPN 19 SURABAYA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 14 April 2025

Pembimbing I

Pembimbing II



Ita Ainun Jariyah, M. Pd

NIP. 198612052019032012



Atiqoh Zummah, S. Si., M. Sc

NIP. 199111112019032026

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Anisah Rachmawati ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi. Surabaya, 2 Mei 2025

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Dekan,



Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S. Ag. M. Pd

NIP. 197407251998031001

Penguji I,

Ita Ainun Jariyah, M. Pd

NIP. 198612052019032012

Penguji II,

Atiqoh Zuhriah, S. Si., M. Sc

NIP. 199111112019032026

Penguji III,

Dr. Maunah Setyawati, M.Si

NIP. 197411042008012008

Penguji IV,

Khoirotul Ummah, M.Si.

199105302019032019

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Anisah Rachmawati
NIM : 06021021018
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
E-mail address : 06021021018@student.uinsby.ac.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul:

Pengaruh Model *Learning Cycle 9E* Berbantu Praktikum Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX Pada Materi Asam dan Basa di SMPN 19 Surabaya

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, 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 UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Juni 2025

Pentulis,

(Anisah Rachmawati)

ABSTRAK

Anisah Rachmawati, 2025. *Pengaruh Model Learning Cycle 9E Berbatu Praktikum Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX pada Materi Asam dan Basa di SMPN 19 Surabaya.* Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I: **Ita Ainun Jariyah, M. Pd** dan Pembimbing II: **Atiqoh Zummah, S. Si., M. Sc.**

Kata Kunci : Asam dan Basa, Kemampuan Berpikir Kritis, *Learning Cycle 9E*.

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA Terpadu kelas IX SMPN 19 Surabaya. Hal ini terlihat dari hasil penelitian awal yang telah dilakukan, yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata persentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis adalah dibawah 30% dengan kategori sangat rendah. Salah satu penyebabnya yaitu karena proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dan memberikan inovasi model *Learning Cycle 9E* dengan berbantu praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh model *Learning Cycle 9E* berbantu praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Jenis penelitian ini merupakan *Quasi Experiment* dengan pendekatan kuantitatif. Desain yang digunakan untuk menguji masalah adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMPN 19 Surabaya. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, dan angket. Analisis data dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis menggunakan *Mann Whitney, N-Gain*, analisis lembar observasi dan angket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwasannya keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 9E* berbantu praktikum yang dilakukan guru mencapai kategori sangat baik dengan skor 90. Sementara pada aktivitas siswa selama pembelajaran mencapai kategori sangat baik dengan skor 89, serta respon yang diberikan oleh siswa mendapatkan kategori sangat baik dengan skor 92,5. Data *pre-test* diuji dengan *Mann Whitney* menunjukkan nilai sig. 0,000 yang berarti ada perbedaan pada kedua kelas, begitu juga dengan data *post-test* menunjukkan nilai sig. 0,000 yang berarti ada perbedaan pada kedua kelas. Data *pre-test post-test* kelas eksperimen menunjukkan nilai sig. 0,000 yang menunjukkan terdapat perbedaan pada kelas eksperimen. Sementara pada uji *N-Gain* kelas eksperimen senilai 0,27 dan kelas kontrol 0,07 yang berarti kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

DAFTAR ISI

MOTTO.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	v
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Hipotesis Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian	10
F. Batasan Masalah.....	12
G. Definisi Operasional.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	17
A. Hakikat Pembelajaran IPA (Sains).....	17
B. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 9E</i>	19
C. Berbantu Praktikum	26
D. Kemampuan Berpikir Kritis.....	26
E. Materi Asam dan Basa	29
F. Penelitian-penelitian yang Relevan.....	30
G. Kerangka Konseptual	32
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian.....	35

B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Subjek Penelitian.....	37
D. Variabel Penelitian.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Validasi Ahli.....	40
G. Teknik Analisis Data.....	42
H. Teknik Analisis Data Non Tes.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Hasil Penelitian.....	50
B. Pembahasan.....	72
BAB V PENUTUP.....	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	85

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	31
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	35
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	36
Tabel 3.3 Skor <i>Likert</i> Kelayakan Instrumen.....	41
Tabel 3.4 Kategori Penentuan Indeks Instrumen.....	42
Tabel 3.5 Kategori Nilai <i>N-Gain</i>	46
Tabel 3.6 Kategori Penilaian Lembar Observasi.....	47
Tabel 3.7 Kategori Penskoran Lembar Angket.....	48
Tabel 3.8 Kategori Penilaian Angket.....	48
Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Instrumen Soal.....	51
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Ahli RPP.....	52
Tabel 4.3 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	53
Tabel 4.4 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	54
Tabel 4.5 Data Hasil Validasi LKPD.....	55
Tabel 4.6 Data Hasil Validasi Lembar Angket Respon Siswa.....	56
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen.....	57
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Eksperimen.....	59
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kontrol.....	59
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Pre-Test</i>	60
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Data <i>Post-Test</i>	61
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 4.14 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Kontrol.....	63
Tabel 4.15 Hasil Uji <i>N-Gain</i>	64
Tabel 4.16 Hasil Frekuensi <i>N-Gain</i>	65
Tabel 4.17 Tingkat Pencapaian Aktivitas Guru Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.18 Tingkat Pencapaian Aktivitas Guru Kelas Kontrol.....	67
Tabel 4.19 Tingkat Pencapaian Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen.....	69

Tabel 4.20 Tingkat Pencapaian Aktivitas Siswa Kelas Kontrol.....	70
Tabel 4.21 Respon Siswa terhadap Penggunaan Model Pembelajaran.....	71



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual.....	33
-------------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	87
Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	98
Lampiran 3 Kisi-Kisi Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis.....	107
Lampiran 4 Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis.....	127
Lampiran 5 Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa.....	131
Lampiran 6 Lembar Angket Respon Siswa.....	144
Lampiran 7 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	147
Lampiran 8 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	154
Lampiran 9 Hasil Lembar Kerja Peserta Didik.....	161
Lampiran 10 Lembar Pertanyaan.....	171
Lampiran 11 Lembar Angket Respon Siswa.....	172
Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes.....	174
Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Modul Ajar.....	178
Lampiran 14 Lembar Validasi Observasi Aktivitas Guru.....	182
Lampiran 15 Lembar Validasi Observasi Aktivitas Siswa.....	184
Lampiran 16 Lembar Validasi LKPD.....	186
Lampiran 17 Lembar Angket Respon Siswa.....	190
Lampiran 18 Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	194
Lampiran 19 Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol.....	198
Lampiran 20 Hasil Uji SPSS.....	202
Lampiran 21 Surat Izin Penelitian.....	206
Lampiran 22 Surat Balasan.....	207
Lampiran 23 Dokumentasi.....	208

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad dan Andjar Tyassih Nurhakim, "Pengertian Asam Dan Basa," Quipper Blog, <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/kimia/asam-dan-basa>, 2023.
- Akbar Aliansyah, "Statistika – Pengujian Hipotesis", <https://www.sman3subang.sch.id/2020/10/17/statistika-pengujian-hipotesis>, 2020.
- Akhmad Sudrajad, "Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model Pembelajaran," Journal: Pembelajaran Sains, 2021.
- Alamsyah, Muhammad Aldi, "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 9E* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Terintegrasi Islam" Skripsi: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Ria, 2023
- Aliansyah Akbar, "Statistika Pengujian Hipotesis", <https://www.sman3subang.sch.id/2015/10/17/statistika-pengujian-hipotesis/>, 2019.
- Angelina et al., "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 9E* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa", Jurnal: Ilmiah Biologi, 2024.
- Arrohmah, "Kurikulum Merdeka Belajar: Pengertian, Tujuan, Dan Latar Belakang," n.d., <https://arrohmah.co.id/kurikulum-merdeka-belajar-pengertian-tujuan-latar-belakang/>, 2020.
- Assi, Khalid Javed, Norazlinda Saad, and Surendran Sankaran, "9E Learning And Teaching Model And Its Application In Higher Secondary Education School System". *Journal of Intercultural Communication* 23, 2023
- Astuti Indriyani, "Anggapan Terlalu Sulit Membuat Sains Kurang Diminati," n.d., <https://mediaindonesia.com/humaniora/156372/anggapan-terlalu-sulit-membuat-sains-kurang-diminati>, 2022.
- Buwono, Kartono, dan Asih, "Peran Kid- Friendly ' Rubrics ' Dalam Model Pembelajaran 9E *Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa", Jurnal" Prisma, 2020.
- Christian Nicol, Emmanuel Gakuba, and Gonzague Habinshuti, "An Overview of Learning Cycles in Science Inquiry-Based Instruction," *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 2020.
- Dissa Thami Putri, Setiono Setiono, and Billyardi Ramdhan, "Profil Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran 9E *Learning Cycycle at Home* Melalui Pembelajaran Daring," Jurnal: Biodik, 2021.
- Djoko Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D", Buku: Alfabeta, 2019.
- Djoko Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif Dan R&D", Buku: Alfabeta, 2020.

- Eka Wisudawati, Asih Widi dan Sulistyowati, "Metodologi Pembelajaran IPA" Buku: Bumi Aksara, 2020.
- Eko Putro Widoyoko, "Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian," Pustaka Pelajar, 2021.
- Elsa Wahyuni dan Yanti Fitria, "Media Digital Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran Ipa Siswa Sekolah Dasar," Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 2023.
- Ely Syafitri, Dian Armanto, and Elfira Rahmadani, "Aksiologi Kemampuan Berpikir Kritis (Kajian Tentang Manfaat Dari Kemampuan Berpikir Kritis)," Journal of Science and Social Research, 2021.
- Endang Riyayanti, "Penentuan Sifat Larutan Asam, Basa, Dan Garam Dengan Indikator Ekstrak Daun Tanaman Hias," Academia: Jurnal Inovasi Riset Akademik, 2021.
- Fitri Agustien, "Pengaruh Praktikum Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Indera Di SMAN 1 Dukupuntang", Skripsi: IAIN Cirebon, 2020.
- Gakhar, A and P. Kaur. "9E Model And E-Learning Methodologies For The Optimisation Of Teaching And Learning". *IEEE International Conference on MOOC, Innovation and Technology in Education (MITE)*, 2020
- Gunaria Siagian, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Arthropoda Di SMP," Jurnal Basicedu , 2021.
- Hakim, Asikin, dan Cahyono, "The Development of Learning Module with Mobile Augmented Reality Based on 9E Learning Cycle to Improve Problem Solving Skills," Unnes Journal of Mathematics Education Research, 2021.
- Hendrayadi, Syafrudin, dan Rehani, "Berpikir Kritis Dalam Perspektif Pendidikan Islam," Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, 2023.
- Hoora Sadraei et al., "Investigating The Effectiveness of The 9-Stage Cycle Teaching Model (9E) In Science Teaching on Students ' Conceptual Understanding And Academic Motivation ", *Journal: Of Research in Teaching*, 2022.
- Husda Nur Elfidan Suhardi, "Metodologi Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan Research and Development (R&D)" Ebook: Pharmacology, 2023.
- Iffah Sartika Buwono, Kartono, and Tri Sri Noor Asih, "Peran Kid- Friendly ' Rubrics ' Dalam Model Pembelajaran 9E Learning Cycle Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," Jurnal: PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 2020.
- Ika Candra Sayekti, "Pembelajaran IPA Menggunakan Inkuiri Terbimbing Melalui Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Kemampuan Analisis Siswa," Jurnal Pendidikan Sains (Jps), 2020.

- I Putu Ade Andre Payadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, "Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan Spss, *Deepublish*", Jurnal: *Lebesgue*, 2020.
- I Wayan Redhana, "Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia," Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 2021.
- Lidiawati Krishervina Rani, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Indonesia: Rendah Atau Tinggi?," Buletin, <https://buletin.k-pin.org/index.php/arsip-artikel/1200-kemampuan-berpikir-kritis-siswa-di-indonesia-rendah-atau-tinggi>, 2023.
- Lismia Nabilla, "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 9E* Berbantu *E-Poster* Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Kreatif Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Di SMA Negeri 1 Natar", Skripsi: UIN Lampung, 2023.
- Luqman Hakim, "Metode Observasi: Pengertian, Macam Dan Contoh", <https://deepublishstore.com/blog/metodeobservasi/?srsltid=AfmBOoqYUtk2N3-s2tZ75Z7E5XWI6PVSUNARJERy5ixzjshKHw1P1mh>, 2024.
- Masfi Sya'fiatul Ummah, "Hakikat IPA Dan Pendidikan IPA," Sustainability (Switzerland), 2019.
- Muhammad Aldi Alamsyah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 9E* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Terintegrasi Islam", Skripsi: Repository UIN Suska Riau, 2023.
- Muhammad Rifai Alimuddin, "Pengaruh Kegiatan Praktikum Terhadap Kemampuan Prosedural Peserta Didik Kelas VIII SMP Islam Al-Azhar 24 Makassar," Inovasi Pembelajaran IPA Pada Kurikulum Merdeka, 2022
- Natasya Mia Angelina et al., "Pengaruh Model Pembelajaran *Lerning Cycle 9E* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi, 2024.
- Nurfitra Yanto, "Kajian Literatur : Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Berbasis Praktikum," Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ipa Iv, 2023
- Nurrijal, "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif", <https://dosen.ung.ac.id/rijal/home/2023/5/21/kemampuan-berpikir-kritis-dan-berpikir-kreatif.html>, 2023.
- Oryvia Kafka, "Pengaruh Model *Learning Cycle 9E* Terhadap *Higher Order Thinking Skills* Dan *Self Regulation* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X", Skripsi: UIN Lampung, 2023.
- Peter Facione, "*Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*," *Insight Assesment*, <https://insightassessment.com/iaresource/critical-thinking-what-it-is-and-why-it-counts>, 2023.

- Putri, Dissa Thami, Setiono Setiono, and Billyardi Ramdhan, "Profil Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran *9E Learning Cycle at Home* Melalui Pembelajaran Daring", Jurnal: Biodik, 2021
- Rita Zahara, Agus Wahyuni, and Elmi Mahzum, "Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dan Metode Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa," Jurnal Ilmiah Mahasiswa: Pendidikan Fisika, 2020.
- Richard R. Hake, "Analyzing Change/Gain Scores," *Journal: Physics*, 2019.
- Rusydi Ahmad, "Pengaruh Model *Learning Cycle 9E* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik" Jurnal: MIPA, 2020.
- Sahid Raharjo, "Cara Melakukan Uji Homogenitas dengan SPSS Beserta Contoh Lengkap", <https://www.spssindonesia.com/2014/02/uji-homogenitas-dengan-spss.html?m=1>, 2021.
- Sakiinah, Almirah Nur, Alfi Fadliya Putri Mahya, dan Gunawan Santoso, "Revolusi Pendidikan di Era *Society 5.0*; Pembelajaran, Tantangan, Peluang, Akses, Dan Keterampilan Teknologi," Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra), 2022.
- Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D", <https://www.scribd.com/document/688009736/Metode-Penelitian-Kuantitatif-Kualitatif-Dan-R-D-Prof-Dr-Sugiyono>, 2019.
- Sugiyono, "Statistik Untuk Penelitian by Prof DR Sugiyono", *Ebook: Statistik*, 2020.
- Sulistyorini, "Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP", Jurnal: Tiara Wacana, 2020.
- Syafnidawaty, "Model Pembelajaran *Cooperative Learning*," Universitas Raharja, <https://raharja.ac.id/2020/11/18/model-pembelajaran-cooperative-learning>, 2020.
- Tukiran, Fitroh A. Mubarakah, and Harun Nasrudin, "Improvement of Self-Efficacy and Student Learning Outcomes on Acid Base Material Using *9E Learning Cycle Model*", Jurnal: IJCSE, 2020.
- Umi Mahmudatun Nisa, "Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat Pada Materi Zat Tunggal Dan Campuran," *Journal: Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 2021
- Wahyuni Teresia, "Asessment Nasional", Buku: Guepedia, 2021.
- Winarno, Muhammad, Toheri Toheri, dan Hendri Raharjo. "Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle* Berbantuan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Pada Pokok Bahasan Logika Matematika Terhadap Hasil Belajar Kelas X SMA Negeri 1" Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching, 2020.