

**EFEKTIVITAS MODEL CBL (*CHALLENGE BASED LEARNING*)  
DENGAN STRATEGI *SCAFFOLDING LEARNING* DALAM  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
PADA MATERI UNSUR, SENYAWA DAN CAMPURAN**

**SKRIPSI**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**JAUHAR ISBAMAMI ADAM**

**NIM 06011021007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPELSURABAYA**

**2025**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jauhar Isbamami Adam  
NIM : 06011021007  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA / Pendidikan IPA  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

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

Surabaya, 12 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



Jauhar Isbamami Adam

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Jauhar Isbamami Adam

NIM : 06011021007

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL CBL (*CHALLENGE BASED LEARNING*) DENGAN STRATEGI *SCAFFOLDING LEARNING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI UNSUR, SENYAWA DAN CAMPURAN**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



Dr. Maunah Setyawati, M.Si.  
NIP. 197411042008012008

Surabaya, 12 Februari 2025  
Pembimbing II



Sri Hidayati L., M.Kes.  
NIP. 198201252014032001

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Jauhar Isbamami Adam ini telah dipertahankan di depan Tim penguji Skripsi.

Surabaya, 20 Februari 2025 .

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan



Ampel Surabaya

Dekan,

Abdullah Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Penguji I,

Dr. Maunah Setyawati, M.Si.

NIP. 197411042008012008

Penguji II,

Sri Hidayati L. M.Kes.

NIP. 198201252014032001

Penguji III,

Tatik Hidayati, M.Pd.

NIP. 197407172014112003

Penguji IV,

Khoirotul Ummah, M.Si.

NIP. 199105302019032019



UIN SUNAN AMPEL  
SURABAYA

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 : Jauhar Isbamami Adam  
NIM : 06011021007  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika dan IPA  
E-mail address : 06011021007@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:

**Efektivitas Model CBL (Challenge Based Learning) dengan Strategi Scaffolding Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Unsur, Senyawa dan Campuran**

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, 26 Februari 2025  
Penulis,

(Jauhar Isbamami Adam)

## ABSTRAK

**Jauhar Isbamami Adam, 2025.** Efektivitas Model CBL (*Challenge Based Learning*) dengan Strategi *Scaffolding Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Unsur, Senyawa dan Campuran. Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Pembimbing I: **Dr. Maunah Setyawati, M.Si.** dan Pembimbing II: **Sri Hidayati L, M.Kes.**

Kata kunci: Model CBL dengan Strategi *Scaffolding Learning*, Berpikir Kritis

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas VIII di SMPN 1 Porong. Rendahnya kemampuan berpikir kritis pada peserta didik disebabkan oleh guru yang masih belum banyak melatih peserta didik untuk berpikir kritis. Sehingga faktor tersebut menjadi salah satu dari banyaknya faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penerapan model CBL (*Challenge Based Learning*) dengan strategi *scaffolding learning* untuk mengatasi permasalahan tersebut.

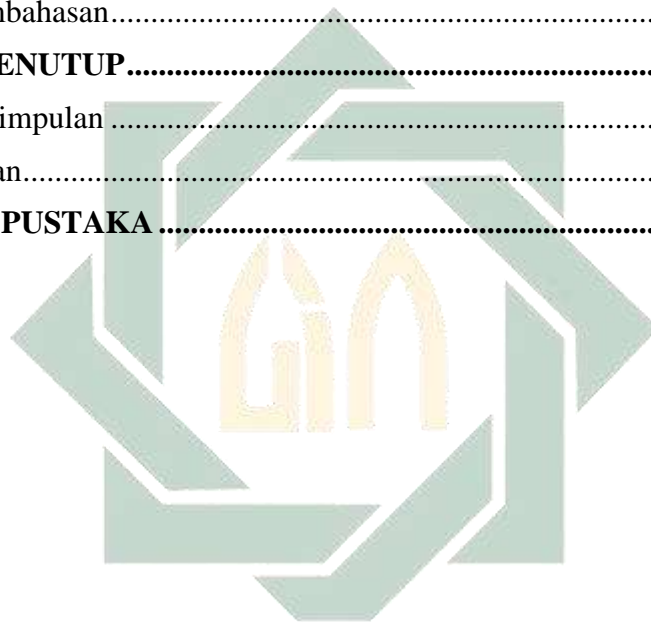
Penelitian ini berfokus untuk mengetahui hasil penerapan model CBL (*Challenge Based Learning*) dengan strategi *scaffolding learning*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pre-eksperimen dengan jenis *one group pretest-posttest design*, yang mana kelas eksperimen diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan diberikan *posttest* untuk mengukur perubahan yang terjadi. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari observasi, angket dan tes. Teknik analisis data menggunakan uji *paired t-tes*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model CBL (*Challenge Based Learning*) dengan strategi *scaffolding learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan hasil skor rata-rata 3,90 dengan kriteria sangat baik dan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran dengan menerapkan model CBL (*Challenge Based Learning*) dengan strategi *scaffolding learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dengan hasil skor rata-rata 3,74 dengan kriteria sangat baik. Selain itu juga berdasarkan hasil angket respon peserta didik terhadap model CBL (*Challenge Based Learning*) dengan strategi *scaffolding learning* sebanyak 76,6% peserta didik memberikan respon sangat positif dan 23,4% peserta didik memberikan respon positif. Hasil analisis uji *paired t-test* memiliki nilai rata-rata *pretest* sebesar 53,10 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 81,77. Adapun hasil nilai signifikansi (*p-value*) *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen sebesar  $0,000 < 0,05$ . Kemudian hasil perolehan nilai rata-rata *N-gain* sebesar 0,61 dengan kriteria sedang. Dari perolehan tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menerapkan model CBL (*Challenge Based Learning*) dengan strategi *scaffolding learning*.

## DAFTAR ISI

<b>MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>v</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Hipotesis Penelitian.....	12
E. Manfaat Penelitian .....	12
F. Batasan Penelitian .....	14
G. Definisi Operasional.....	15
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>19</b>
A. Model CBL ( <i>Challenge Based Learning</i> ).....	19
B. Strategi <i>Scaffolding Learning</i> .....	23
C. Model CBL ( <i>Challenge Based Learning</i> ) dengan Strategi <i>Scaffolding Learning</i> .....	25
D. Berpikir Kritis .....	27
E. Unsur, Senyawa dan Campuran .....	33
F. Penelitian Terdahulu .....	38
G. Kerangka Berpikir.....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>45</b>
A. Rancangan Penelitian .....	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	46

C.	Subjek Penelitian.....	46
D.	Variabel Penelitian .....	47
E.	Teknik Pengumpulan Data Penelitian .....	48
F.	Instrumen Pengumpulan Data.....	50
G.	Teknik Analisis Data.....	52
H.	Teknik Analisis Data Statistik.....	58
	<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
A.	Hasil Penelitian .....	64
B.	Pembahasan.....	74
	<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>85</b>
A.	Kesimpulan .....	85
B.	Saran.....	86
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>87</b>



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis.....	29
Tabel 2.2 Hubungan Model CBL dengan Strategi <i>Scaffolding Learning</i> terhadap Berpikir Kritis.....	31
Tabel 2.3 Penelitian yang Relevan.....	38
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	45
Tabel 3.2 Kriteria Observasi Pembelajaran .....	53
Tabel 3.3 Kriteria Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	54
Tabel 3.4 Kriteria Skor Respon Peserta Didik.....	56
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Skala Likert.....	57
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Validitas.....	58
Tabel 3.7 Kriteria Gain .....	62
Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	65
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	65
Tabel 4.3 Data Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik.....	66
Tabel 4.4 Data Hasil Validasi Instrumen Tes ( <i>Pretest-Posttest</i> ) .....	67
Tabel 4.5 Data Hasil Validasi Modul Ajar.....	68
Tabel 4.6 Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	69
Tabel 4.7 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	70
Tabel 4.8 Hasil Data Angket Respon Peserta Didik .....	71
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas .....	72
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas.....	72
Tabel 4.11 Hasil Uji Hipotesis .....	73
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan N-Gain ( <i>Pretest-Posttest</i> ).....	74

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual .....44



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 lembar observasi aktivitas guru .....	98
Lampiran 2 lembar observasi aktivitas peserta didik .....	100
Lampiran 3 lembar angket respon peserta didik .....	102
Lampiran 4 lembar validasi ahli observasi aktivitas guru.....	104
Lampiran 5 lembar validasi ahli aktivitas peserta didik.....	107
Lampiran 6 lembar validasi ahli angket respon peserta didik.....	110
Lampiran 7 lembar validasi ahli soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan berpikir kritis .....	113
Lampiran 8 lembar validasi ahli modul ajar .....	116
Lampiran 9 modul ajar .....	119
Lampiran 10 kisi-kisi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan berpikir kritis.....	138
Lampiran 11 rubrik penilaian soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	143
Lampiran 12 soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	145
Lampiran 13 validasi aktivitas guru oleh guru SMPN 1 Porong .....	148
Lampiran 14 validasi aktivitas peserta didik oleh guru SMPN 1 Porong .....	150
Lampiran 15 validasi angket respon peserta didik oleh guru SMPN 1 Porong ..	152
Lampiran 16 validasi ahli modul ajar oleh guru SMPN 1 Porong .....	154
Lampiran 17 validasi ahli soal <i>pretest-posttest</i> oleh guru SMPN 1 Porong .....	156
Lampiran 18 validasi ahli oleh dosen.....	158
Lampiran 19 validasi ahli peserta didik oleh dosen.....	160
Lampiran 20 validasi ahli angket respon oleh dosen .....	162
Lampiran 21 validasi modul ajar oleh dosen .....	164
Lampiran 22 validasi ahli soal <i>pretest-posttest</i> oleh dosen.....	166
Lampiran 23 hasil nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	168
Lampiran 24 observer aktivitas guru.....	170
Lampiran 25 observer aktivitas peserta didik .....	171
Lampiran 26 surat pengumpulan data penelitian .....	172
Lampiran 27 hasil uji SPSS.....	173
Lampiran 28 dokumentasi.....	175

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinda A, S Mulia, I Irfan “Penerapan Strategi Pembelajaran *Scaffolding* Dalam Membentuk Kemandirian Peserta Didik.” *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, no. 2 (2024): 34–41.  
<https://doi.org/10.61132/bima.v2i2.763>.
- Agustine, Putri Cahyani, and Fitri Apriani. “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Challenge Based Learning Pada Materi Peluang.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2021): 196.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>.
- Akwantin, Yuseva Tri, Yunin Hidayati, Nur Qomaria, Laila Khamsatul Muharrami, and Irsad Rosidi. “Profil Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global.” *Jurnal Natural Science Educational Research* 5, no. 1 (2022): 20–30.
- Almumtazah, N, N Azizah, Y L Putri, and D C R Novitasari. “Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana.” *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan* 18, no. 1 (2021): 31–40.  
<https://doi.org/10.22487/2540766x.2021.v18.i1.15465>.
- Angelo, Thomas A. “*Classroom Assessment for Critical Thinking Cooperative Learning and Critical Thinking.*” *Teaching of Psychology* 22, no. 1 (1995): 6–7.
- Ardiansyah, Agung, Cahya, & A Dinasari. “Upaya Mengembangkan Keterampilan 4C Melalui *Challenge Based Learning.*” *PRISMA, Prosiding Seminar*

*Nasional Matematika* 5 (2022): 627–37.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.

Auliah, Feby Dwi, Ainul Izzah, and Keterampilan Kolaborasi. “Didik Melalui Problem Based Learning Berpendekatan,” n.d., 462–73.

Ayu Sri Wahyuni. “Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA.” *Jurnal Pendidikan Mipa* 12, no. 2 (2022): 118–26.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>.

Boonsathirakul, Jittinun, and Chakree Kerdsomboon. “Synthesis of Critical Thinking Research of Basic Education Level Students Using Meta-Analysis in Thailand during 2010 to 2021.” *Educational Research and Reviews* 18, no. 1 (2023): 1–8. <https://doi.org/10.5897/err2022.4287>.

Cintamulya, Karomah Wulandari. Imas. “Validitas Instrumen Dalam Mendukung Kemampuan Berpikir Kritis.” *Bioedusiana* 7, no. 1 (2022): 159–72.

Depdiknas. *Praktis Belajar Kimia*, 2007. Bukupaket.com.

Dhamayanti, Putri Vadia. “Systematic Literature Review: Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.” *Indonesian Journal of Educational Development* 3, no. 2 (2022): 209–19.  
<https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/ijed/article/view/1966/1530>.

Ergusni, and Usmani. “Uji Hipotesis Analisis Beda Rerata Dua Sampel (Uji t Dan t’)” 1, no. uji hipotesis dua rata-rata (2015): 1–13.

F da Lopez, Yos. “Klasifikasi Materi,” 2–3, n.d.

Fadhlina Harisnur, and Suriana. “Pendekatan, Strategi, Metode Dan Teknik Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Menengah Pertama.” *Genderang Asa: Journal*

of *Primary Education* 3, no. 1 (2022): 20–31.  
<https://doi.org/10.47766/ga.v3i1.440>.

Fairazatunnisa, Fairazatunnisa, Gelar Dwirahayu, and Eva Musyrifah. “*Challenge Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 5 (2021): 1942–56.  
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/702>.

Fajar Tri Maryana, Okky, Victoriani Inabuy, Cece Sutia, Budiayati Dwi Hardanie, and Sri Handayani Lestari. *Ilmu Pengetahuan Alam*, 2016.

Febrianti, Nia Savira, Anjar Putro Utomo, and Supeno Supeno. “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Media Aplikasi Android Getaran Dan Gelombang.” *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika* 5, no. 1 (2021): 26–33. <https://doi.org/10.37478/optika.v5i1.936>.

Fikri, Muslim, and Elya Munfarida. “Konstruksi Berpikir Kritis Dalam Pendidikan Islam : Analisis Tafsir Maudhu Berdasarkan Al- Qur ’ an.” *Jurnal Pendidikan Agama Islam: Al-Thariqah* 8, no. 1 (2023): 108–20.  
[https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2023.vol8\(1\).11469](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2023.vol8(1).11469).

Firmansyah, Deri, and Dede. “Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi Penelitian.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)* 1, no. 2 (2022): 85–114. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937>.

Firmansyah F & Rahayu, S. (2021). Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis *Challenge* dengan strategi *scaffolding learning*: *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 8(3), 201-210.

- Fitriyah, Nor, Fatimatul Munawaroh, Wiwin Puspita Hadi, and Nur Qomaria. “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) Dengan Strategi *Scaffolding*.” *Natural Science Education Research* 2, no. 3 (2022): 220–29. <https://doi.org/10.21107/nser.v2i3.11454>.
- Habibah, Faradilla Ngesti, Dadi Setiadi, Syamsul Bahri, and Jamaluddin Jamaluddin. “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 2 Mataram.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7, no. 2b (2022): 686–92. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.603>.
- Hake, Richard R. “*Interactive-Engagement versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*.” *American Journal of Physics* 66, no. 1 (1998): 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>.
- Halim, Amar. “Signifikansi Dan Implementasi Berpikir Kritis Dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar” 3 (2022): 404–18.
- Hamdani, M, B. A. Prayitno, and P Karyanto. “*The Improve Ability To Think Critically Through The Experimental Method*.” *Proceeding Biology Education Conference* 16, no. Kartimi (2019): 139–45.
- Harefa, Envilwan Berkat. “Efektivitas Pembelajaran Daring Mata Kuliah Fisika Di Perguruan Tinggi.” *Educativo: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2022): 75–83. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.12>.
- Heinrich, William F., Geoffrey B. Habron, Heather L. Johnson, and Lissy Goralnik.

“Critical Thinking Assessment Across Four Sustainability-Related Experiential Learning Settings.” *Journal of Experiential Education* 38, no. 4 (2015): 373–93. <https://doi.org/10.1177/1053825915592890>.

Herman, Herman, Abd Rahman Rahim, and Andi Sukri Syamsuri. “Analisis Instrumen Tes Hasil Belajar Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots).” *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran* 1, no. 3 (2021): 88–101. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i3.65>.

Imania, Rori, Netriwati, Novian Riskiana Dewi, and Yumn Jamilah. “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Scaffolding* Dengan Bantuan Bahan Ajar Macromedia Flash 8.0 Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa.” *Journal of Mathematics Education and Science* 5, no. 1 (2022): 45–53. <https://doi.org/10.32665/james.v5i1.394>.

Jatisunda, Mohamad Gilar, and Dede Salim Nahdi. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan *Scaffolding*.” *Jurnal Elemen* 6, no. 2 (2020): 228–43. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.2042>.

Kamal, Irsyad, Egi Arvian Firmansyah, Kurnia Khafidhatur Rafiah, Adil Falah Rahmawan, and Cattleya Rejito. “Pembelajaran Di Era 4.0,” no. November (2020): 265–76.

Karomah Wulandari. Imas Cintamulya, “Validitas Instrumen Dalam Mendukung Kemampuan Berpikir Kritis,” *Bioedusiana* 7, no. 1 (2022): 159–72.

Machali, Imam. *Metode Penelitian Kuantitatif. Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas*



*Mualawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*, 2021. [https://digilib.uinsuka.ac.id/id/eprint/50344/1/Metode Penelitian Kuantitatif %20Panduan Praktis Merencanakan%20Melaksa.pdf](https://digilib.uinsuka.ac.id/id/eprint/50344/1/Metode%20Penelitian%20Kuantitatif%20Panduan%20Praktis%20Merencanakan%20Melaksa.pdf).

Mahmudin, D. “Interpretasi Imam Al-Maraghi Dan Ibnu Katsir Terhadap Q.S Ali Imran Ayat 190 - 191.” *Journal Edupedia* 2, no. 4 (2023): 505–16. <http://journals.eduped.org/index.php/jpr>.

Majalengka, Sman Cikijing, and Provinsi Jawa Barat. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Challenge Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Listrik Arus Searah” 10, no. 2 (2020): 1–12.

Mardaleni, Desi, Noviarni Noviarni, and Erdawati Nurdin. “Efek Strategi Pembelajaran *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Siswa.” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 1, no. 3 (2018): 236. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.5668>.

Mardianto, Yogi, Lilit Abdul Azis, and Risma Amelia. “Menganalisis Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Materi Perbandingan Dan Skala Menggunakan Pendekatan Kontekstual.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5, no. 5 (2022): 1313–22. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1313-1322>.

Mukarromah, Mar’atul, Budijanto Budijanto, and Dwiyono Hari Utomo. “Pengaruh Model *Challenge Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Perubahan Iklim.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5, no. 2 (2020): 214. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13176>.

- Mustofa, Hadi, Mohamad Jazeri, Elfi Mu'awanah, Eni Setyowati, and Adi Wijayanto. "Stratergi Pembelajaran Scaffolding Dalam Membentuk Kemandirian Belajar Siswa." *Al Fatih* 1, no. 1 (2023): 42–52. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/ALF>.
- Netriwati, Mai Sri Lena. *Praktik Observasi*. Vol. edisi 1, 2023. [www.madzamedia.co.id](http://www.madzamedia.co.id).
- Ni Made Satya Pratiwi, and I Wayan Sudiarsa. "Small Group Discussion: Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Di SMA Negeri 1 Kuta Utara." *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)* 13, no. 2 (2023): 103–12. <https://doi.org/10.36733/jsp.v13i2.6972>.
- Nilda, Janna Miftahul. "Variabel Dan Skala Pengukuran Statistik." *Jurnal Pengukuran Statistik* 1, no. 1 (2021): 1–8.
- Ningrum, Atikah Marati, and Zuhdan Kun Prasetyo. "Pengaruh Model Pembelajaran Challenge Based Learning ( CBL ) Terhadap Keterampilan Problem Solving Dan Kemampuan Kerjasama Siswa SMP Pada Mata *the Effect Of Challenge Based Learning Model in Problem Solving and Collaborationskill of Students in Junior High*." *Jurnal TPACK IPA* 7, no. 1 (2018): 7–12.
- Novita Sari, Fitria, Indrawati, and Diah Wahyuni. "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ipa Smp." *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 12, no. 2 (2022): 105–14. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.241>.
- Nurmin, Nurmin, Muhammad Yuris, and Luh Sukariasih. "Meningkatkan

Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Berbantuan Media Simulasi Phet Pada Materi Pokok Gelombang Mekanik Kelas XI MIA 3 SMAN 1 Mawasangka.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika* 4, no. 3 (2020): 164. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v4i3.14231>.

Nursyahrobby, Munawir, M Rusdi, Diah Riski Gusti, and Intan Lestari. “Pengembangan Scaffolding Pada Discovery Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Journal on Education* 06, no. 01 (2023): 6188–99.

Pendidikan, Pengertian. “*Jurnal Pendidikan Dan Konseling*” 4 (2022): 7911–15.

Piaget, Jean. “*Perceptual and Cognitive (or Operational) Structures in the Development of the Concept of Space in the Child.*” *Acta Psychologica* 11, no. C (1955): 41–46. [https://doi.org/10.1016/s0001-6918\(55\)80062-5](https://doi.org/10.1016/s0001-6918(55)80062-5).

Pradana, Fransiska Ayuka Putri, and Mawardi Mawardi. “Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Disiplin Menggunakan Skala Likert Dalam Pembelajaran Tematik Kelas IV SD.” *Fondatia* 5, no. 1 (2021): 13–29. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v5i1.1090>.

Puspitasari, Wahyu Dwi, and Filda Febrinita. “Pengujian Validasi Isi (Content Validity) Angket Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Matakuliah Matematika Komputasi.” *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)* 4, no. 1 (2021): 77–90. [https://doi.org/10.30762/factor\\_m.v4i1.3254](https://doi.org/10.30762/factor_m.v4i1.3254).

Putri, Azka Dhianti, Ahman Ahman, Rahma Sayyida Hilmia, Salwa Almaliyah, and

- Sidik Permana. "Pengaplikasian Uji T Dalam Penelitian Eksperimen." *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika* 4, no. 3 (2023): 1978–87. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3.527>.
- Rachmani, Nuriana, Dewi Nino, Detalia Noriza Munahefi, Nur Maulana Ikhsan, Nadiya Maysun, and Devita Nurul. "Penguatan Literasi Guru SMP Negeri 41 Semarang Terhadap Implementasi Model Pembelajaran Challenge Based Learning." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 6* (2023): 104–10.
- Rahmatillah, Cici Rayagura, and Adi Satrio Ardiansyah. "Telaah Bahan Ajar Dengan Model Challenge Based Learning Bernuansa STEM Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa." *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika 6* (2023): 40–46.
- Ramdani, Agus, A Wahab Jufri, Jamaluddin Jamaluddin, and Dadi Setiadi. "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>.
- Raynadi, Winanda. "Scaffolding as a Teaching Strategy To Enhance Mathematic Learning." *Workshop Penguatan Kompetensi Guru* 4, no. 6 (2021): 247–51. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>.
- Rifa Hanifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldrian, Febyana Chitta. "Pentingnya Keterampilan Belajar Di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manuisis" 12, no. 1 (2021): 29–40.
- Rindiasari, Hidayat, Yuliani, Putri Rindiasari, Wahyu Hidayat, and Wiwin Yuliani.

“Uji Validitas Dan Reliabilitas.” *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)* 4, no. 5 (2021): 367.  
<https://doi.org/10.22460/fokus.v4i5.7257>.

Rusma, Maqhrisa, Setiadi Cahyono Putro, and Hari Putranto. “Perbandingan Hasil Belajar IML Dengan Penerapan Strategi Scaffolding Learning Pada Model CBL Dan CPS Siswa XI TITL.” *Jurnal Pendidikan* 6, no. 1 (2021): 23–31.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jp/article/view/11513/8707>.

Sari, Maya, Elviana, and Muslima. “Peningkatan Konsentrasi Belajar Siswa Melalui Permainan Catur.” *Journal Education and Social Science* 1, no. 2 (2023): 46–61.

Sianturi, Rektor. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis.” *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama* 8, no. 1 (2022): 386–97.  
<https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>.

Sriatun, et al. *Kimia Unsur. Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2019.

Suardipa, I Putu. “Proses Scaffolding Pada Zone of Proximal Development (ZPD) Dalam Pembelajaran.” *Widyacarya* 4, no. 1 (2020): 79–92.  
<https://stahnmpukuturan.ac.id/jurnal/index.php/widyacarya/article/view/555>.

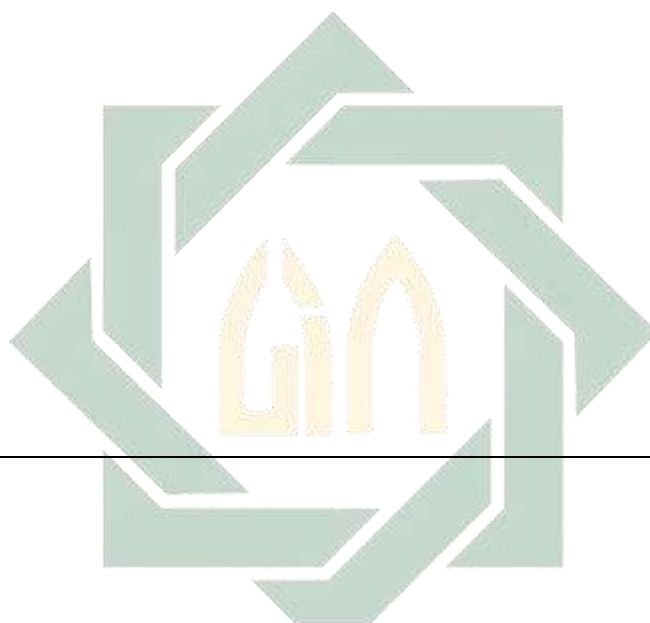
Suhartiningsih.(2021). Pengaruh Model *Challenge Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dengan Strategi *Scaffolding Learning* pada Materi Getaran dan Gelombang.

Supiyanto, Yudi, and Heny Sulistyanyingrum. “Meningkatkan Ketrampilan Mengajar Melalui Pengembangan Pembelajaran Microteaching Berbasis

- Experiential Learning Melalui Peran Model Dan Kelompok.” *JPEKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan* 3, no. 1 (2019): 33.  
<https://doi.org/10.26740/jpeka.v3n1.p33-46>.
- Syahputri, Addini Zahra, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri. “Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif.” *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 160–66.
- Tyaningsih, Ratna Yulis, Dwi Novitasari, Deni Hamdani, Aprilia Dwi Handayani, and Samijo Samijo. “Pemberian Scaffolding Terhadap Berpikir Pseudo Penalaran Siswa Dalam Mengkonstruksi Grafik Fungsi.” *Journal of Science and Education (JSE)* 1, no. 1 (2020): 20–31.  
<https://doi.org/10.56003/jse.v1i1.9>.
- Umiyati. “Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika Siswa” 4, no. 1 (2021): 6.
- Usmadi, Usmadi. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62.  
<https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.
- Utari, Dwina Yulanda, and Yahfizham. “Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif Dan Penalaran Matematis Dengan Model CBL Berbantuan Aplikasi Kahoot” 3 (2023): 309–18.
- Vilalta-Perdomo, Eliseo L., Rosario Michel-Villarreal, Geeta Lakshmi, and Chang Ge. “Challenge-Based Learning,” 2020, 150–76.  
<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2562-3.ch007>.
- Viona, Vicka Okta, Iwan Junaedi, and Adi Satrio Ardiansyah. “Telaah Model

Challenge Based Learning Terintegrasi STEAM Berbantuan Sevima Edlink Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6 (2022): 557–65.

W.P. Putra, I.M. Gunamantha, I.N. Sudiana. “Pengembangan E-LKPD HOTS Dalam Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA SD.” *International Journal of Educational Review* 2, no. 2 (2020): 160–73.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A