

**PENGARUH PERBEDAAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
DEDUKTIF DAN INDUKTIF TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA BERBANTUAN MULTIMEDIA
INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh :

Herka Treesyakinah

NIM. 1808118

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

BANDUNG

2022

**PENGARUH PERBEDAAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
DEDUKTIF DAN INDUKTIF TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA BERBANTUAN MULTIMEDIA
INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA**

Oleh :

Herka Treesyakinah

Skripsi diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

©Herka Treesyakinah

Universitas Pendidikan Indonesia

2022

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, baik dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau lainnya tanpa izin dari penulis

HERKA TREESYAKINAH

**PENGARUH PERBEDAAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN DEDUKTIF DAN
INDUKTIF TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL
BELAJAR SISWA BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN MANUSIA**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing,

Pembimbing I



Dr. Bambang Supriatno, M.Si

NIP. 196305211988031002

Pembimbing II



Prof. Dr. H. Suroso Adi Yudianto, M.Pd

NIP.195305221980021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M.Si

NIP.196607161991011001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Pendekatan Pembelajaran Deduktif dan Induktif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Berbantuan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan

Herka Treesyakinah

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “*Pengaruh Perbedaan Pendekatan Pembelajaran Deduktif dan Induktif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Berbantuan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia*”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi. Penulis menyadari bahwa berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Bambang Supriatno, M.Si., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam membantu penulis untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini;
2. Prof. Dr. H. Suroso Adi Yudianto, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam membantu penulis untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini;
3. Dr. Amprasto, M.Si., selaku dosen akademik yang telah memberi dukungan dan arahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh Staf Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah membekali ilmu pengetahuan dan kebutuhan administrasi penulis selama kegiatan perkuliahan berlangsung
5. Keluarga tercinta Bapa, Mama, dan Tete terima kasih telah mengasahi dan menyayangi, tidak pernah lelah memberi semangat serta motivasi dan tidak hentinya mendoakan penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi dan studi S1 serta mampu lulus tepat waktu.
6. Sahabat-sahabat terbaik Muhamad Rafli dan Rifka Haerani yang selalu mendukung, memberi motivasi dan kasih sayang kepada penulis selama perkuliahan.
7. Teman seperjuangan dalam mengerjakan skripsi Tsalasatun Nurunnisa yang selalu memberi motivasi, saling mengingatkan, dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama mengerjakan skripsi

8. Teman-teman Pendidikan Biologi A 2018 yang selalu memberi motivasi dan dukungan kepada penulis selama mengerjakan skripsi. Semoga silaturahmiya selalu terjaga.
9. Serta pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan dan dilipatgandakan oleh Allah SWT. Aamiin.

Bandung, Agustus 2022

Herka Treesyakinah

ABSTRAK

Pengaruh Perbedaan Pendekatan Pembelajaran Deduktif dan Induktif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

Herka Treesyakinah

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang harus dimiliki siswa sebagai bekal untuk menghadapi tantangan global, namun keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia masih tergolong rendah sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satunya dengan pendekatan deduktif dan induktif, kedua pendekatan ini memiliki kelebihan dan resikonya masing-masing ketika diterapkan dalam pembelajaran, sehingga perlu diteliti pendekatan manakah lebih dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan induktif dan deduktif berbantuan multimedia interaktif. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA semester genap tahun ajaran 2021/2022 di salah satu SMA di Bandung. Metode penelitian yang digunakan *pre-experimental* dengan desain *Two group pretest and posttest design*. Sampel yang digunakan adalah keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XI IPA sebanyak 29 orang dari satu kelas. Untuk mengungkap keterampilan berpikir kritis siswa digunakan indikator berpikir kritis yang dimodifikasi dari Ennis & Weir, sedangkan untuk mengungkap hasil belajar digunakan tes pilihan ganda berdasarkan taksonomi Anderson & Krathwohl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas induktif lebih tinggi daripada kelas deduktif. Sedangkan untuk hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa, kelas induktif memiliki hubungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas deduktif.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, hasil belajar, pendekatan pembelajaran deduktif dan induktif, multimedia interaktif, materi sistem pencernaan manusia

ABSTRACT

The Effect of Differences in Deductive and Inductive Learning Approaches on Critical Thinking Skills and Student Learning Outcomes on Human Digestive System Materials

Herka Treesyakinah

Critical thinking skills are one of the 21st century skills that must be possessed by students as a provision to face global challenges, but students' critical thinking skills in Indonesia are still relatively low, so a learning approach that is able to improve students' critical thinking skills is needed. One of them is a deductive and inductive approach, both of these approaches have their respective advantages and risks when applied in learning, so it is necessary to examine which approach can improve critical thinking skills and student learning outcomes. This study aims to determine the comparison of critical thinking skills and student learning outcomes in learning with an inductive and deductive approach assisted by interactive multimedia. The subjects of this study were students of class XI MIPA in the even semester of the 2021/2022 academic year at a high school in Bandung. The research method used was pre-experimental with a two group pretest and posttest design. The sample used is critical thinking skills and student learning outcomes of class XI IPA as many as 29 people from one class. To reveal students' critical thinking skills, critical thinking indicators modified from Ennis & Weir were used, while to reveal learning outcomes, multiple choice tests were used based on Anderson & Krathwohl's taxonomy. The results showed that the increase in critical thinking skills and student learning outcomes in the inductive class was higher than the deductive class. As for the relationship between critical thinking skills and student learning outcomes, the inductive class has a higher relationship than the deductive class.

Keywords: critical thinking skills, learning outcomes, deductive and inductive learning approaches, interactive multimedia, human digestive system material

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Asumsi Penelitian.....	8
1.6 Hipotesis Penelitian.....	8
1.7 Struktur Organisasi Skripsi.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
2.1 Pendekatan Pembelajaran Induktif.....	11
2.2 Pendekatan Pembelajaran Deduktif.....	12
2.3 Sistem Pencernaan Manusia.....	14
2.4 Keterampilan Berpikir Kritis.....	18
2.5 Hasil Belajar Siswa.....	20
2.6 Multimedia Interaktif.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	25
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
3.3 Definisi Operasional.....	26
3.4 Instrumen Penelitian.....	27
3.5 Pengembangan dan Analisis Instrumen.....	30
3.6 Prosedur Penelitian.....	36

3.7	Alur Penelitian.....	41
3.8	Analisis Data	43
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Temuan	49
4.2	Pembahasan	62
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		84
5.1	Simpulan.....	84
5.2	Implikasi.....	84
5.3	Rekomendasi	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Ennis	19
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Esai Kemampuan Berpikir Kritis	28
Tabel 3.2 Rubrik Berpikir Kritis Dimodifikasi dari Finken dan Ennis (1993)	29
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Pilihan Ganda Hasil Belajar	30
Tabel 3.4 Kriteria Validitas Butir Soal	31
Tabel 3.5 Rekapitulasi Validitas Soal Keterampilan Berpikir Kritis	31
Tabel 3.6 Rekapitulasi Validitas Soal Hasil Belajar	31
Tabel 3.7 Kriteria Indeks Reliabilitas Soal	32
Tabel 3.8 Kategori Daya Pembeda	32
Tabel 3.9 Rekapitulasi Daya Pembeda Soal Keterampilan Berpikir Kritis	32
Tabel 3.10 Rekapitulasi Daya Pembeda Soal Hasil Belajar	33
Tabel 3.11 Kategori Tingkat Kesukaran Soal	33
Tabel 3.12 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Soal Keterampilan Berpikir Kritis	33
Tabel 3.13 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Soal Hasil Belajar	33
Tabel 3.14 Kualifikasi Soal yang Baik untuk Digunakan.....	34
Tabel 3.15 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Esai.....	34
Tabel 3.16 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Pilihan Ganda.....	35
Tabel 3.17 Langkah-Langkah Pembelajaran Deduktif dan Induktif.....	37
Tabel 3. 18 Interpretasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	43
Tabel 3.19 Interpretasi Hasil Belajar Siswa.....	44
Tabel 3.20 Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi.....	45
Tabel 3.21 Kriteria N-Gain	47
Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Deduktif	50
Tabel 4.2 Nilai <i>N-gain</i> Berdasarkan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Deduktif	51
Tabel 4.3 Rekapitulasi Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Induktif.....	52
Tabel 4.4 Nilai <i>N-gain</i> Berdasarkan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Induktif	53

Tabel 4.5 Rekapitulasi Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa Kelas Deduktif	54
Tabel 4.6 Nilai <i>N-gain</i> berdasarkan Tingkat Kognitif Kelas Deduktif.....	56
Tabel 4.7 Rekapitulasi Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa Kelas Induktif	56
Tabel 4.8 Nilai <i>N-gain</i> berdasarkan Tingkat Kognitif Kelas Induktif	58
Tabel 4.9 Hasil Uji Linearitas dan Korelasi Kelas Deduktif dan Induktif.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Piramida Belajar Menurut National Training Laboratories	22
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Deduktif.....	51
Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Induktif	53
Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa Kelas Deduktif.....	55
Gambar 4.4 Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa Kelas Induktif	57
Gambar 4.5 Perbandingan Nilai <i>N-gain</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Deduktif dan Induktif.....	59
Gambar 4.6 Perbandingan Nilai <i>N-Gain</i> Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Deduktif dan Induktif.....	59
Gambar 4.7 Perbandingan Nilai <i>N-Gain</i> Hasil Belajar Kelas Deduktif dan Induktif.....	60
Gambar 4.8 Perbandingan Nilai <i>N-Gain</i> Setiap Tingkat Kognitif Kelas Deduktif dan Induktif	61

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuni, Q., Rizqi, F. N., Aiyuni, F., Rahmah, N., & Fauzi, I. (2022). INOVASI GURU DALAM MENGEMBANGKAN KONTEN EDUKASI PLATFORM YOUTUBE SEBAGAI MEDIA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, VIII(I), 48–53.
- Amelia, M. A. (2016). Analisis Soal Tes Hasil Belajar High Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Materi Pecahan untuk Kelas 5 Sekolah dasar. *Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD)*, Volume 20, 123–131.
- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan (Teori dan Praktik dalam Pendidikan)*. CV. Widya Puspita.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Pustaka Pelajar.
- Ariani, N., & Haryanto, D. (2010). *Pembelajaran Multi Media di Sekolah : Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif, dan Prospektif* (1st ed.). Prestasi Pustaka.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Ariyanto, A., Priyayi, D. F., & Dewi, L. (2018). Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah Atas (Sma) Swasta Salatiga. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v9i1.1377>
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Badriah, L. (2019). Perbedaan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Deduktif dan Induktif pada Konsep Ekosistem. *Bioedusiana*, 4(2). <https://doi.org/10.34289/277885>
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2008). *Biologi* (8th ed.). Erlangga.
- Daniel A. Feldman. (2010). *Berpikir Kritis : Strategi untuk Pengambilan Keputusan* (1st ed.). PT. Indeks.
- Darwis, R., & Hardiansyah, M. R. (2020). Pembelajaran Konsep Level Simbolik Melalui Pendekatan Induktif dan Deduktif. *Jurnal Horizon Pendidikan*, 15(1), 1–7.
- Dhaniawaty, R. P., Suci, A. L., & Hardiyana, B. (2021). Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Mengenai Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(2), 183–194. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i2.5574>

- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar Dan Pembelajaran. In *CV Kaaffah Learning Center*.
- Dwijananti, P., & Yulianti, D. (2010). PEMBELAJARAN PROBLEM BASED INSTRUCTION PADA MATA KULIAH. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6, 108–114.
- Ena, O. T. (2011). Membuat Media Pembelajaran Interaktif dengan Piranti Lunak Presentasi. *Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*, 2(1), 1–8.
- Ennis, R. H., & Weir, E. (1985). *The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test*.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis : Sebuah Pengantar*. Erlangga.
- Ghofur, A., Nafisah, D., & Eryadini, N. (2016). Gaya belajar dan implikasinya terhadap kemampuan berfikir kritis mahasiswa. *Journal An-Nafs*, 1(2), 166–184.
- Gunawan, M. A. (2015). *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi, dan Sosial*. Parama Publishing.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2017). Keterampilan Abad 21 dan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Project dalam Pembelajaran Kimia. In *LPPM Universitas Negeri Jakarta*. LPPM Universitas Negeri Jakarta.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hamdani, Prayitno, & Karyanto. (2012). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen The ImproveAbility To Think Critically Through The Experimental Method*. 16(Kartimi), 139–145.
- Harahap, H. S. (2019). *Pengembangan Media Ajar Interaktif Biologi Berbasis Macromedia Flashpada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia untuk Kelas XI SMA/MA The Development of Biology Interactive Learning Media Based Macromedia Flashin the Material of Digestive System of Huma*. 9, 638.
- Hasruddin. (2009). Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 6(1), 48–60.
- Irianto, A. (2009). *Statistik : Konsep Dasar dan Aplikasinya* (1st ed.). Kencana.
- Juffrie, M. (2018). Saluran Cerna yang Sehat : Anatomi dan Fisiologi. *Anatomi Dan Fisiologi*, June, 1–12.
- Jumaisyaroh, T., & Napitupulu, E. E. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran

Berbasis Masalah. *Jurnal Kreano*, 5(November).

- Khumaedi, M. (2012). Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan. In *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Unnes* (Vol. 12, Issue 1, pp. 25–0). <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Kivunja, C. (2015). *Teaching Students to Learn and to Work Well with 21 st Century Skills : Teaching Students to Learn and to Work Well with 21 st Century Skills : Unpacking the Career and Life Skills Domain of the New Learning Paradigm. October 2014*. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n1p1>
- Krathwohl, D. R. (2002). *A Revision of Bloom ' s Taxonomy : An Overview. 41(4), 212–219*.
- Kurniawati, Z. L., Zubaidah, S., & Mahana, S. (2015). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri Kota Batu pada Mata Pelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA Dan Pembelajarannya, October*.
- Lailly, N. R., & Wisudawati, A. W. (2015). ANALISIS SOAL TIPE HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) DALAM SOAL UN KIMIA SMA RAYON B TAHUN 2012 / 2013 Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Kaunia, XI(1), 27–39*.
- Mamu, H. D. (2014). Pengaruh Strategi Pembelajaran, Kemampuan Akademik dan Interaksinya terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif IPA Biologi. *Jurnal Pendidikan Sains, 2(1), 1–11*.
- Murniati, N., Febyasha, R., & Irwandi. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) di Man 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi, 4(2), 94–105*.
- Musfiqoh, & Nurdyansyah. (2016). *Pendekatan Pembelajaran*. Nizamia Learning Center.
- Nadiroh, I., & Hasanah, C. M. (2021). Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Deduktif dan Induktif. *Jurnal Ilmu Pendidikan, 5, 143–156*.
- Nofitasari, A., Lisdiana, L., & Marianti, A. (2021). Development of My Biology App Learning Media Based On Android Materials of Food Digestion Systems as Student Learning Source at MA. *Journal of Innovative Science Education, 9(3), 70–78*. <https://doi.org/10.15294/jise.v9i2.38670>
- Nurhasanah, S., Arasti, , Susanti, F. D., Rumperiai, M. G., & Hindun, I. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Pembelajaran CBL. In *E-Journal Pendidikan Fisika* (Vol. 7).
- Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika, 8(2:),*

- 81–88. https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.2:1732.81-88
- Patonah, S. (2014). Elemen bernalar tujuan pada pembelajaran ipa melalui pendekatan metakognitif siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 128–133. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i2.3111>
- Putri, A. S., & Aznam, N. (2019). The Effectiveness of Science Learning Media Using Focusky Software on Junior High School Students' Higher Order Thinking Skills. *Scientiae Educatia*, 8(1), 12. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v8i1.3886>
- Rahim, R., Gumelar, G. R., Chabibah, N., Ritonga, M. W., Musyadad, V. F., Komalasari, D., Purba, S., Ili, L., Sitompul, L. R., & Haris, A. (2021). *Pendekatan Pembelajaran Guru*. Yayasan Kita Menulis.
- Rahmatiah, R., Gunawan, & Sutrio. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Lensa,"* 1(2), 86–94. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/Lensa/article/view/203/192>
- Rahmawati, F. (2011). Pengaruh Pembelajaran Geometri dengan Pendekatan Induktif. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 01(02), 73–79.
- Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. (2016). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Gaya dan Penerapannya. *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 1.
- Ramdhani, D., & Badriah, L. (2018). Korelasi antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Blended Learning pada Materi Sistem Respirasi Manusia. *Jurnal Bio Education*, 3, 37–44.
- Ratini. (2011). Penggunaan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Sma Muhammadiyah 1 Metro Tahun Pelajaran 2010/2011. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 2(1). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v2i1.200>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Roswati, E., Hernawan, E., & Ardiansyah, R. (2019). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Sub Konsep Psicotropika. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya (SN-Biosfer)*, 262–268.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Rustiawan, A., Ruminda, A. P., Adriansyah, B., & Prasetya, V. D. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Desa Banjaroyo, Kalibawang, Kulon Progo

- Dalam Bidang Kesehatan. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 73–78. <https://doi.org/10.12928/jp.v3i1.644>
- Samsudin, M. A., Saiful, M., Yusoff, B., & Ismail, H. N. (2013). *Philosophy of Student-Centered Learning (SCL)* (Issue January). Centre for Development of Academic Excellence.
- Sari, Y. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Induktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp Negeri 1 Rantau Selatan Kabupaten Labuhan Bat. *Maju*, 5(2), 64–75.
- Siddin, Hamzah, & Wekke, I. S. (2021). *Model Pembelajaran kognitif untuk Keterampilan Bepikir Kritis Siswa* (Abdul (ed.)). Penerbit Adab.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan ke). Alfabeta.
- Susilawati, E., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1).
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa madrasah aliyah negeri di Kabupaten Magetan. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 21(2000), 223–231.
- Syahdiani, S., Kardi, S., & Sanjaya, I. G. M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 5(1), 727. <https://doi.org/10.26740/jpps.v5n1.p727-741>
- Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif Dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.58>
- Zainul, A. (2005). *Penilaian Hasil Belajar*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema “Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21, Desember*, 1–17.
- Zubaidah, S., Malang, U. N., & Aloysius, D. C. (2018). *Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay*. April 2015, 200–213.
- Zuhelmi, Adlim, & Mahidin. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(1), 72–80.