

**PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA
PEMBELAJARAN TEKANAN ZAT PADA SISTEM BIOLOGI
MENGUNAKAN STRATEGI *THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT*
(TRGSR)**

SKRIPSI

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



Oleh :
Dewi Nurul Arifah
NIM. 1700998

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2021**

**PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA
PEMBELAJARAN TEKANAN ZAT PADA SISTEM BIOLOGI
MENGUNAKAN STRATEGI *THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT*
(TRGSR)**

Oleh :

Dewi Nurul Arafah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Departemen Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Dewi Nurul Arafah

Universitas Pendidikan Indonesia

2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

DEWI NURUL ARAFAH

PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA
PEMBELAJARAN TEKANAN ZAT PADA SISTEM BIOLOGI
MENGUNAKAN STRATEGI *THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT*
(TRGSR)

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Dosen Pembimbing I



Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si.

NIP. 196202111987032003

Dosen Pembimbing II



Dr. rer.nat. Adi Rahmat, M.Si

NIP. 196512301992021001

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Perkembangan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Tekanan Zat pada Sistem Biologi Menggunakan Strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR)" 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

Dewi Nurul Arafah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Perkembangan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Tekanan Zat pada Sistem Biologi Menggunakan Strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR)** tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini bertujuan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia. Skripsi ini membahas mengenai perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi konsep tekanan zat pada sistem biologi. Penulis menemukan hasil temuan Strategi TRGSR efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan dan dapat berkontribusi bagi perkembangan dunia pendidikan.

Bandung, Agustus 2021

Dewi Nurul Arafah

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Selama pengerjaan skripsi penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak baik secara moral maupun materil. Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT karena atas ridho dan kehendak-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi pada waktunya;
2. Kedua orang tua, ibu Ai Fatimah dan Bapak Deni Juanda yang tidak henti-hentinya mendoakan, memberi motivasi, serta memberi dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi;
3. Ibu Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si selaku pembimbing I yang selalu memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi;
4. Bapak Dr. rer.nat. Adi Rahmat, M.Si selaku pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si selaku Ketua Departemen Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memfasilitasi penulis dalam kegiatan perkuliahan, khususnya skripsi;
6. Ibu Dr. Yanti Handiyati, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan agar penulis bisa menyelesaikan skripsi;
7. Bapak/Ibu seluruh dosen dan civitas akademika Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan, khususnya untuk penyusunan skripsi;
8. Bapak Agus Mulyana, S.Pd, M.Si selaku kepala sekolah SMPN 1 Kota Sukabumi; Bapak M. Adhi Rohmatullah, S.Pd selaku wakasek kurikulum SMPN 1 Kota Sukabumi; dan guru mata pelajaran IPA kelas VIII yang telah memfasilitasi penulis untuk melakukan penelitian di SMPN 1 Kota Sukabumi sebagai sekolah untuk pengambilan data skripsi;
9. Rekan satu penelitian Haifa Zahra, Raihana Nurul Isnaeni, dan Yulia Sari Surachman yang memberikan motivasi dan semangat, serta saling bertukar informasi dalam penyusunan skripsi;

Dewi Nurul Arifah, 2021

PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN TEKANAN ZAT PADA SISTEM BIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT (TRGSR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

10. Keluarga besar tercinta yang telah memberikan semangat dan doa selama penyusunan skripsi;
11. Seluruh rekan Biologi 2017, kakak tingkat dan adik tingkat yang telah memberikan dukungan dan semangat agar bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu;
12. Serta pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Bandung, Agustus 2021

Dewi Nurul Arafah

ABSTRAK

Perkembangan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Tekanan Zat pada Sistem Biologi Menggunakan Strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR)

**Dewi Nurul Arifah
1700998**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan berpikir kritis siswa SMP pada pembelajaran tekanan zat pada sistem biologi menggunakan strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR). Kemampuan berpikir kritis harus dimiliki oleh siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan di abad-21. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-eksperimental* dengan desain *single group time series design*. Partisipan penelitian adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari 30 orang siswa. Instrumen yang digunakan berupa soal kemampuan berpikir kritis, angket respon siswa terhadap pembelajaran strategi TRGSR, dan lembar observasi keterlaksanaan TRGSR. Terdapat lima indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011) yang digunakan yaitu indikator fokus pada pertanyaan; menganalisis argumen; menilai kredibilitas suatu sumber; mendefinisikan istilah dan menilai definisi; serta bertanya dan menjawab pertanyaan menantang. Penelitian dilakukan dengan sistem pembelajaran jarak jauh (*online*). Hasil analisis tes kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai rata-rata siswa pada *pre test* sebesar 55,26% , *post test 1* sebesar 69,09%, *post test 2* sebesar 77,12%, dan *post test 3* sebesar 83,79%. Hasil uji *paired samples t test* menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan dari setiap tes ke tesnya. Data respon siswa menunjukkan siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran menggunakan strategi TRGSR. Maka dapat disimpulkan strategi TRGSR efektif dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada konsep tekanan zat pada sistem biologi.

Kata kunci : Strategi TRGSR, tekanan zat pada sistem biologi, kemampuan berpikir kritis

ABSTRACT

Development of Students' Critical Thinking in Substance Pressure Topic Using Think-Read-Group-Share-Reflect (TRGSR) Strategy

**Dewi Nurul Arafah
1700998**

This study aimed to analyze the development of critical thinking of junior high school students in learning substance pressure in biological systems topic using the Think-Read-Group-Share-Reflect (TRGSR) strategy. Critical thinking skills must be possessed by students to face the challenges of life in the 21st century. The research method used was quasi-experimental with a single group time series design. The participants were students of class VIII which consisted of 30 students. The instruments used are critical thinking skills test, questionnaire student responses to TRGSR strategy, and observation sheets on the implementation of TRGSR. There were five critical thinking indicators according to Ennis (2011) that are used, there were focus on questions; analyze arguments; judge the credibility of a source; define terms and judge definitions; and ask and answer challenging questions. The research was conducted with online learning system. The results showed the average score of students critical thinking test in pre-test was 55,26%, post-test 1 was 69,09%, post-test 2 was 77,12%, and post-test 3 was 83,79%. The results of the paired samples t test showed a significant increase from each test to the test. Student response data showed that students gave a positive response to learning using the TRGSR strategy. Then it could be concluded the TRGSR strategy is effective in developing the critical thinking skills of junior high school students on the pressure on biological systems topic.

Key word : TRGSR Strategy, pressure on biological systems topic, critical thinking skills

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat penelitian.....	5
1.7 Asumsi.....	5
1.8 Hipotesis.....	6
1.9 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II	8
2.1 Pembelajaran Abad-21	8
2.2 Kemampuan Berpikir Kritis	8
2.3 Strategi Think-Read-Group-Share-Reflect (TRSGR).....	11
2.4 Materi Tekanan Zat dalam Biologi.....	14
BAB III.....	22
3.1 Metode dan Desain Penelitian	22
3.2 Partisipan	22
3.3 Definisi Operasional.....	23
3.4 Instrumen penelitian.....	24
3.5 Prosedur penelitian.....	39
3.6 Analisis data	42

Dewi Nurul Arifah, 2021

PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN TEKanan ZAT PADA SISTEM BIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT (TRGSR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

BAB IV	45
4.1 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Sebelum Pembelajaran Menggunakan Strategi TRGSR.....	45
4.2 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Setelah Pembelajaran Menggunakan Strategi TRGSR Selama Tiga Kali Pertemuan	48
4.3 Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi <i>Think-Read-Group-Share-Reflect</i> (TRGSR) pada Materi Tekanan Zat pada Sistem Biologi	65
4.4 Respon Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Strategi TRGSR pada Konsep Tekanan Zat pada Sistem Biologi	70
BAB V.....	72
5.1 Simpulan	72
5.2 Implikasi.....	72
5.3 Rekomendasi.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis Ennis (2011).....	10
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data	24
Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Pre Test	25
Tabel 3.3 Kisi-kisi Post Test 1.....	25
Tabel 3.4 Kisi-kisi Post Test 2.....	26
Tabel 3.5 Kisi-kisi Post Test 3.....	26
Tabel 3.6 Kisi-kisi Lembar Observasi TRGSR.....	27
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Strategi TRGSR	27
Tabel 3.8 Uji Validasi Soal Pre Test PG dan Essay.....	29
Tabel 3.9 Hasil Uji Validasi Soal Post Test 1 PG dan Essay.....	29
Tabel 3.10 Hasil Uji Validasi Soal Post Test 2 PG dan Essay.....	30
Tabel 3.11 Hasil Uji Validasi Soal Post Test 3 PG dan Essay.....	30
Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	31
Tabel 3.13 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal.....	31
Tabel 3.14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Pre Test PG dan Essay.....	32
Tabel 3.15 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Post Test 1 PG dan Essay.....	32
Tabel 3.16 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Post Test 2 PG dan Essay.....	32
Tabel 3.17 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Post Test 3 PG dan Essay.....	33
Tabel 3.18 Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal.....	33
Tabel 3.19 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Pre Test PG dan Essay.....	33
Tabel 3.20 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Post Test 1 PG dan Essay	34
Tabel 3.21 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Post Test 2 PG dan Essay.....	34
Tabel 3.22 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Post Test 3 PG dan Essay.....	34
Tabel 3.23 Kriteria Analisis Butir Soal.....	35
Tabel 3.24 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Pre Test PG dan Essay.....	35
Tabel 3. 25 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Post Test 1 PG dan Essay....	36
Tabel 3. 26 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Post Test 2 PG dan Essay....	37
Tabel 3. 27 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Post Test 3 PG dan Essay....	38
Tabel 3. 28 Tahap Pelaksanaan Strategi Pembelajaran TRGSR pada Materi Tekanan Zat pada Sistem Biologi.....	40
Tabel 3. 29 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis.....	43
Tabel 3. 30 Skor Jawaban Angket Respon Siswa	43
Tabel 3. 31 Skor Alternatif Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran TRGSR.....	44
Tabel 3. 32 Kategorisasi Keterlaksanaan.....	44
Tabel 4. 1 Hasil Uji Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	49
Tabel 4. 2 Jawaban Dominan Siswa pada Tugas Individu Indikator Fokus pada Pertanyaan.....	53

Tabel 4. 3 Jawaban Dominan Siswa pada LKPD 1 Indikator Mendefinisikan Istilah dan Menilai Definisi.....	55
Tabel 4. 4 Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran TRGSR Pertemuan ke-1.....	66
Tabel 4. 5 Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran TRGSR Pertemuan ke-2.....	68
Tabel 4. 6 Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran TRGSR Pertemuan ke-3.....	69
Tabel 4. 7 Hasil Angket Respon Siswa.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Dongkrak Hidrolik.....	15
Gambar 2. 2 Difusi Gas pada Sistem Sirkulasi.....	18
Gambar 2. 3 Jaringan Pengangkut Tumbuhan.....	19
Gambar 3. 1 Desain Time Series.....	22
Gambar 3. 2 Bagan Alur Prosedur Penelitian Strategi TRGSR.....	39
Gambar 4. 1 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa per Indikator Sebelum Pembelajaran Strategi TRGSR.....	45
Gambar 4. 2 Grafik Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	49
Gambar 4. 3 Perkembangan Berpikir Kritis Siswa per Indikator.....	50
Gambar 4. 4 Diagram Batang Nilai LKPD 1 dan Tugas Individu per Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	53
Gambar 4. 5 Diagram Batang Nilai Persentase LKPD 2 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa per Indikator.....	57
Gambar 4. 6 Diagram Batang Nilai Persentase LKPD 3 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa per Indikator.....	61
Gambar 4. 7 Contoh Jawaban Siswa Tugas Individu Tahap Think.....	66
Gambar 4. 8 Contoh Jawaban Tugas Individu Tahap Read.....	67
Gambar 4. 9 Diskusi Kelompok pada Grup WhatsApp Kelompok.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar Observasi Keterlaksanaan.....	81
Lampiran B. Rubrik Penilaian Lembar Observasi.....	91
Lampiran C. Angket Respon Siswa Terhadap Strategi TRGSR.....	92
Lampiran D. Hasil Uji Validasi.....	94
Lampiran E. Hasil Uji Reabilitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	104
Lampiran F. Uji Tingkat Kesukaran.....	105
Lampiran G. Uji Daya Beda.....	108
Lampiran H. Uji Normalitas.....	108
Lampiran I. RPP.....	113
Lampiran J. Tugas Individu Konsep Tekanan Zat.....	131
Lampiran K. Handout Konsep Tekanan Zat.....	136
Lampiran L. LKPD.....	140
Lampiran M. Surat Izin Penelitian.....	160
Lampiran N. Uji Paired Sample t Test dan Uji Wilcoxon.....	162
Lampiran O. Nilai Siswa.....	164
Lampiran P. Dokumentasi Selama Pembelajaran.....	168

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Ilma Rizki Nur. (2016). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Metode Penemuan Terbimbing ditinjau dari Prestasi Belajar dan Keaktifan Siswa MAN Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika SI*, 5 (5), 1-12.
- Afrilya, Nurul Wasi'ah. (2016). *Perbandingan Strategi Pembelajaran SAVI dengan Information Search terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem*. (Skripsi). Pendidikan Biologi, FKIP, UNPAS, Bandung.
- Angesti, D. N. (2020). *Keefektifan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA Materi Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari pada Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bringin Tahun Pelajaran 2019/2020*. (Skripsi). FTIK, Institut Agama Islam Negeri Salatiga, Salatiga.
- Ardila, Nella Nurul. (2020). *Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning pada Materi Tekanan Hidrostatik Kelas XI MAN 4 Aceh Besar*. (Skripsi). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.
- Arif, *et al.* (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Seminar Nasional Pasca Sarjana UNNES*. (hlm. 323-328).
- Arifin, Miftakhul. (2020). *Implementasi Metode Diskusi dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fiqih di MTs Miftahul Huda Bulung Kulon Jekulo Kudus Tahun Pelajaran 2019/2020*. (Skripsi). Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah, IAIN, KUDUS.
- Bahri, Syamsul. (2017). *Hukum Dasar Fluida Statis*. [Online]. Diakses dari <https://docplayer.info/47139742-Materi-pokok-1-tekanan-hidrostatik-2-hukum-pascal-3-hukum-archimedes-tujuan-pembelajaran.html>.
- Campbell, *et al.* (2008). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3*. Terjemahan: Damarling Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, *et al.* (2008). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 2*. Terjemahan: Damarling Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Demiral, U. (2018). Examination of Critical Thinking Skills of Preservice Science Teachers: A Perspective of Social Constructivist Theory. *Journal of Education and Learning*, 7(4), 179. <https://doi.org/10.5539/jel.v7n4p179>.
- Dewi, M. R., Mudakir, I., & Murdiyah, S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif berbasis Lesson Study terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Edukasi UNEJ*, 3(2), 29-33. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i2.3526>
- Diana, *et al.* (2019). Implementation of formative assessment through oral

Dewi Nurul Arafah, 2021

PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN TEKanan ZAT PADA SISTEM BIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT (TRGSR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- feedback to develop 21st century critical thinking skills of student on plantae learning. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1521/4/042021.
- Endriani, *et al.* (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Video untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Science Education*, 2(2), 142-146.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions*. [Online]. Diakses dari :<http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis>.
- Ermayanti, Dwi Sulisworo. (2016). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik setelah Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Prosiding Seminar Nasional Quantum 2016*. (hlm. 175-182).
- Field, Andy. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS (3 th Edition)*. London : Sage.
- Fitriana, Nurayu. (2012). *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas XI pada Konsep Stoikiometri*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Garrison, D. R. (2017). *Thinking Collaboratively*. New York: Taylor & Francis.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Giri, V., & Paily, M. U. (2020). *Effect of Scientific Argumentation on the Development of Critical Thinking*.
- Gunawan, Adi W. (2004). *Genius Learning Strategy*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gunawan, Muhammad Ali. (2015). *Statistika Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi, dan Sosial*. Yogyakarta : Parama Publishing.
- Haslan. (2017). *The Effect Of Write-Pair-Share Technique Towards Students' Writing Ability At SMAN 1 Unaaha*. (Skripsi). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lakidende, Unaaha.
- Hasnunidah, Neni. (2012). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Ekosistem Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Maket. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 64-74.
- Hidayah, Nurul. (2020). *Tekanan Zat Padat dan Penerapannya di Kehidupan Sehari-hari*. [Online]. Diakses dari <https://www.ruangguru.com/blog/tekanan-zat-padat>.
- Hutabarat, *et al.* (2017). Kapasitas Penyerapan dan Penyimpanan Air pada Berbagai Ukuran Potongan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Sebagai Tanaman Air yang Bersifat Gulma. *Prosiding Seminar Nasional III Biologi Dan Pembelajarannya Universitas Negeri Medan*. (hlm. 197–204).
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Dewi Nurul Arafah, 2021

PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN TEKANAN ZAT PADA SISTEM BIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT (TRGSR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Irawati, P. & Fitrihidajati, H. (2017). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Model Pembelajaran Guided Learning Materi Sistem Transportasi di Kelas VIII. *E-Journal Pensa*, 5(3), 217-221.
- Irmayta, E., Ratu, B. R., Tasviri, E. (2018). Pengembangan Instrumen Asesmen Pengetahuan pada Materi Asam Basa Arrhenius. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 7(1), 63-76.
- Karlinda, Betari Diaz. (2015). *Implementasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Dengan Media Puzzle untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa*. (Skripsi). Fisika, FMIPA, UNS, Semarang.
- Kasli, E., Aminullah. (2016). Pengaruh Massa Jenis Benda terhadap Tekanan Hidrostratis. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 1(1), 16-19.
- Kivunja, C. (2014). Teaching Students to Learn and to Work Well with 21st Century Skills: Unpacking the Career and Life Skills Domain of the New Learning Paradigm. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n1p1>
- Koentjaraningrat. (1997). *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Kumparan. (2020). *Tekanan Hidrostatik yang Penting untuk Kamu Tahu*. [Online]. Diakses dari <https://kumparan.com/berita-update/tekanan-hidrostatik-yang-penting-untuk-kamu-tahu-1ukLMd6msUq/full>.
- Kurniawan, Aris. (2021). *Pengertian Difusi, Proses, Faktor, Beserta Contohnya*. [Online]. Diakses dari <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-difusi/>.
- Kusumaningrum, R. (2017). Peranan Xilem Dan Floem Dalam Pertumbuhan Dan Perkembangan Tumbuhan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Biologi*, 123–130. <http://seminar.uny.ac.id/sembiouny2017/sites/seminar.uny.ac.id/sembiouny2017/files/B16a.pdf>
- Martadiputra, B. A. P. (2008). *Uji Coba Instrumen Penelitian dengan Menggunakan MS Excel dan SPSS*. [Online]. Diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG_AVIP_PRIATNA_M/Makalah_November_2008.pdf.
- McCormick, N. J., Clark, L. M., & Raines, J. M. (2015). Engaging Students in Critical Thinking and Problem Solving: A Brief Review of the Literature. *Journal of Studies in Education*, 5(4), 100. <https://doi.org/10.5296/jse.v5i4.8249>
- McLean, C. (2005). Evaluating Critical Thinking Skills: Two Conceptualizations. *Journal of Distance Education*, 20(2), 1–20.
- Md Naim, I. A. (2020). Enhancing Students' Writing Performance in Higher Learning through Think-Write-Pair-Share: An Experimental Study. *Asian Journal of University Education*, 16(3), 255.

Dewi Nurul Arifah, 2021

PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN TEKanan ZAT PADA SISTEM BIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT (TRGSR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<https://doi.org/10.24191/ajue.v16i3.8396>

- Meitarita, Y. L. (2011). *Metode POE (Prediction-Observation-Explanation) pada Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Pemahaman, Konsep, dan Keaktifan Siswa pada Pokok Bahasan Zat dan Wujudnya di SMPN 2 Parindu Sanggau Kalimantan Barat*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, USD, Yogyakarta.
- Narayanti, Putu Satya. (2017). *Pengembangan Workbook pada Tema Sistem Transportasi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMP Kelas VIII*. (Tesis). Program Studi IPA, Sekolah Pasca Sarjana, UPI, Bandung.
- Nisa, Umi Mahmudatun. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference* (hlm.62 - 68).
- Nold, H. (2017). Using Critical Thinking Teaching Methods to Increase Student Success: An Action Research Project. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(1), 17–32.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 155–158.
- Nurwahyuni, et al. (2016). *Penuntun Praktikum Fisiologi Tumbuhan*. [Online]. Diakses dari <https://biologi.usu.ac.id/images/Laboratorium/Penuntun-Laboratorium-Fisiologi-Tumbuhan.pdf>.
- Priyanti, Rivolan. (2019). Pembelajaran inovatif abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED* (hlm. 482–505).
- Permendikbud. (2018). Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pembedayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud 2025*, 1-527.
- Ratnawulan, Elis & Rusdiana, H. A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Pustaka Setia.
- Plotnikova, N. F., & Strukov, E. N. (2019). Integration of teamwork and critical thinking skills in the process of teaching students. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.18844/cjes.v14i1.4031>
- Priyadi, et al. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)*, 6(1), 53-55.
- Purba, Indah Ristika. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Materi Invertebrata Kelas X IPA SMA Negeri 6 Medan*. (Skripsi). Jurusan Biologi, FPMIPA, UNM, Medan.
- Puspita, Indriana. (2017). *Efektifitas Penggunaan Video Animasi dalam Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas VIII-1 di SMP Negeri 9*

Dewi Nurul Arafah, 2021

PERKEMBANGAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN TEKANAN ZAT PADA SISTEM BIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT (TRGSR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Tangerang Selatan. (Skripsi). Pendidikan Agama Islam, FITK, UIN, Jakarta.
- Ramli, M. (2017). *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan*. 21(2000), 223–231.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Reta, I Ketut. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 2(1), 1-17.
- Riyani, Rosfita. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Mata Pembelajaran IPA Materi Biologi Terhadap Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah I Sumbang Tahun Ajaran 2015/2016*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, UMP, Purwokerto.
- Sampson, V. & Grooms, J. (2010). Promoting and supporting scientific argumentation outside the lab 32. *The Science Teacher, Summer*, 32–37.
- Sari, Mutiara Indah. (2018). Buku Ajar IPA SMP/MTS Tekanan Zat (Padat, Cair, Gas/Udara). [Online]. Diakses dari https://www.academia.edu/38129519/Buku_Ajar_IPA_Materi_Tekanan_Zat_dan_Penerapannya_dalam_kehidupan_sehari_hari.
- Septia, Alifurriza Qurnia. (2017). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Metode Problem Based Learning Dalam Pembelajaran IPS Kelas VII D SMP Negeri 4 Yogyakarta*. (Skripsi). Pendidikan IPS, FIS, UNY, Yogyakarta.
- Son, Aloisius Loka. (2019). Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41-52.
- Solehah, Laila Fida Nabihah. (2012). Faktor-faktor Penyebab Kecemasan Siswa dalam Menghadapi Ujian Nasional. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 25(26), 16-32.
- Splitter, L. J. (1991). *Critical Thinking : What, Why, When, and How. Educational Philosophy and Theory*, 23 (1).
- Stuppel, et al. (2017). Development of the Critical Thinking Toolkit (CriTT): A measure of student attitudes and beliefs about critical thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 91–100. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.11.007>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1-10.
- Sunarya, Tanti Medianti. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Mata*

- Pelajaran Ekonomi*. (Skripsi). Pendidikan Ekonomi, FKIP, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.
- Susiati. (2018). *Pengembangan Alat Peraga "Circulatory Drip Chamber" Untuk Memberdayakan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMP/MTs*. (Skripsi). Pendidikan Biologi, FTK, UIN Raden Intan, Lampung.
- Tanziah, L. L. (2015). Profil Miskonsepsi Siswa pada Subtopik Difusi Kelas XI. *BioEdu*, 4(3), 1002-1007.
- Thompson, *et al.* (2006). Research Study Design: Experimental and Quasi-Experimental. *Air Medical Jpurnal*. 25(6), 242-246.
- Ulfah, *et al.* (2020). Identifikasi Kemampuan *Critical Thinking* Kelas 9 SMPN pada Materi IPA di Kotabaru. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 3(1), 257-264.
- Wahyuni, S. (2015). Pengembangan Petunjuk Praktikum Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(1), 196. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i2.585>
- Widiyanto, Joko. (2010). *SPSS for Windows untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Surakarta: BP-FKIP UMS.
- Wijaya, Renda Wisnu. (2013). *Implementasi Cooperative Learning Model TPS (Think Pair Share) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Perawatan dan Perbaikan Sistem Pemindah Tenaga Otomotif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Otomotif SMK N 2 Yogyakarta*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, UNY, Yogyakarta.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278.
- Zahrание, *et al.* (2020). Hubungan Keaktifan Bertanya dengan Kecenderungan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA di SMA/MA Se-Kecamatan Narmada Tahun Ajaran 2019/2020. *Chemistry Education Practice*, 3(1), 5-11.
- Zainul, A. (2005). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta : Departemen Pendidikan.
- Zakiah, Linda & Lestari, Ika. (2019). *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*. Jakarta : Erzatama Karya Abadi.
- Zubaidah, *et al.* (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Zubaidah, *et al.* (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Dongkrak Hidrolik

Kemdikbud. (2018). Aplikasi Konsep Tekanan Pada MakhluK Hidup. [Online]. Diakses dari <https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/sumberbelajar/tampil/Aplikasi-Konsep-Tekanan-pada-MakhluK-Hidup-2018/menu4.html>.

Gambar 2.2 Gambar Difusi Gas pada Sistem Sirkulasi

Zubaidah, *et al.* (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Gambar 2.3 Jaringan Pengangkut Tumbuhan

Utami, Silmi Nurul. (2020). *Perbedaan Xilem dan Floem*. [Online]. Diakses dari <https://www.kompas.com/skola/read/2020/11/26/174011669/perbedaan-xilem-dan-floem?page=all>.