

**PENGUNAAN STRATEGI *THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT*  
(TRGSR) TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA SMP DAN  
PENGUASAAN KONSEP TEKANAN ZAT DALAM SISTEM BIOLOGI**

**SKRIPSI**

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



oleh :

Raihana Nurul Isnaeni

NIM. 1700576

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

RAIHANA NURUL ISNAENI

PENGGUNAAN STRATEGI *THINK-READ-GROUP-SHARE-REFLECT*  
(TRGSR) TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA SMP DAN  
PENGUASAAN KONSEP TEKANAN ZAT DALAM SISTEM BIOLOGI

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si.**

NIP. 196202111987032003

Dosen Pembimbing II



**Dr. H. Taufik Rahman, M.Pd.**

NIP. 196201151987031002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



**Dr. Amprasto, M.Si**

NIP. 196607161991011001

## KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Penggunaan Strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa SMP dan Penguasaan Konsep Tekanan Zat dalam Sistem Biologi**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar 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 atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Sukabumi, Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan

Raihana Nurul Isnaeni

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji kepada Allah Subhanahu wata'ala atas segala rahmat dan nikmat yang telah dicurahkan kepada hamba-Nya dan juga sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad Sallahualaihiwassalam. Tak lupa rasa syukur penulis dipanjkatkan karena ridha dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penggunaan Strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Dan Penguasaan Konsep Tekanan Zat Dalam Sistem Biologi Pada Siswa SMP”.

Berkenan dengan telah selesainya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada orang tua yaitu Ibu Fadhila, Bapak Iwan Setiawan yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, mendoakan, dan terus mendidik penulis selama ini. Penyusunan skripsi ini tidak luput dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sariwulan, M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1 yang dengan sabar membimbing penulis dimulai dari penyusunan proposal skripsi hingga akhirnya menjadi skripsi, serta berkenan memberikan ilmu, dukungan dan motivasi bagi penulis sehingga akhirnya penulis dapat berhasil menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Taufik Rahman, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa membimbing penulis dengan penuh pengertian, kesabaran dan ketulusan dimulai dari proposal penelitian hingga akhirnya menjadi sebuah skripsi, serta berkenan memberikan ilmu, dukungan dan motivasi bagi penulis sehingga akhirnya penulis dapat berhasil menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si. selaku ketua Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah menyetujui dan mendukung penulis dalam proses penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Hj Sri Anggraeni, MS. selaku Pembimbing Akademik yang selama ini membimbing penulis untuk menuntaskan studi di Pendidikan Biologi.
5. Seluruh dosen dan staf Departemen Pendidikan Biologi yang memberikan ilmu, bimbingan, nasihat dan doa serta mempermudah jalan dalam

menyelesaikan studi penulis selama menempuh pendidikan di Departemen Pendidikan Biologi.

6. Ibu Endang Kusumah Widiyastuti, S.Si selaku guru IPA di SMP Negeri 1 Kota Sukabumi
7. Siswa dan siswi kelas VIII B SMPN 1 Kota Sukabumi tahun ajaran 2020-2021 yang sudah membantu penulis untuk merealisasikan penelitian ini.
8. Timi satu tema penelitian: Dewi Nurul Arafah, Haifa Zahra, dan Yulia Sarisurachman telah sama-sama berjuang dan saling menguatkan.
9. Teman terbaik penulis: Yenni Verawati, Hanifah Nur Alfiyah, Anisa Apriliya sudah memberi dukungan secara langsung dan menyemangati penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh teman dan pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih sudah senantiasa memberikan dukungan serta doa untuk penulis.

Penulis sangat menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, dengan ini penulis memohon maaf sebesar-besarnya atas kekurangan yang ada. Kritik dan saran yang membangun skripsi ini menjadi lebih baik sangat penulis nantikan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Sukabumi, Agustus 2021

Raihana Nurul Isnaeni

**ABSTRAK****Penggunaan Strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa SMP dan Penguasaan Konsep Tekanan Zat dalam Sistem Biologi****Raihana Nurul Isnaeni  
1700576**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan strategi *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR) terhadap kemampuan kolaborasi dan penguasaan konsep tekanan zat dalam sistem biologi pada siswa SMP. Alasan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengungkap kemampuan kolaborasi dan penguasaan konsep melalui strategi pembelajaran TRGSR sehingga dapat mengoptimalkan pencapaian Kompetensi Dasar 3.8 pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan. Metode yang digunakan dari penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua kali siklus. Partisipan penelitian adalah siswa kelas VIII SMP, terdiri dari 30 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi untuk mengukur kemampuan kolaborasi siswa dan keterlaksanaan TRGSR, tes berupa soal pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep siswa dan angket untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran TRGSR. Terdapat lima indikator kolaborasi yang diukur yaitu berkontribusi aktif, bekerja produktif, fleksibilitas dan kompromi, tanggung jawab dan sikap menghargai. Hasil analisis data kolaborasi siswa pada pra siklus menunjukkan kategori cukup kolaboratif dengan persentase 58,77%, pada siklus I menunjukkan kategori kolaboratif dengan persentase 71,65% dan pada siklus II menunjukkan kategori sangat kolaboratif dengan persentase 84,52%. Hasil analisis data penguasaan konsep siswa menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari *pretest* ke *posttest* 1 dan dari *posttest* 1 ke *posttest* 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran strategi TRGSR dinilai efektif untuk mengungkap kemampuan kolaborasi dan penguasaan konsep siswa.

**Kata kunci:** *Think-Read-Group-Share-Reflect* (TRGSR), Kemampuan kolaborasi, Penguasaan konsep dan tekanan zat

**ABSTRAK****The Use of Think-Read-Group-Share-Reflect (TRGSR) Strategy on the Collaboration Ability of Middle School Students and Mastery of the Concept of Substance Pressure in Biological Systems****Raihana Nurul Isnaeni  
1700576**

This study aims to analyze the use of the Think-Read-Group-Share-Reflect (TRGSR) strategy on collaboration skills and mastery of the concept of substance pressure in biological systems in junior high school students. The reason for this research is to reveal the ability of collaboration and mastery of concepts through the TRGSR learning strategy so that it can optimize the achievement of Basic Competence 3.8 on the material pressure of substances and its application in everyday life, including blood pressure, osmosis, and capillarity of transport tissues in plants. The method used in this research is Classroom Action Research (CAR) with two cycles. The research participants were students of class VIII SMP, consisting of 30 students. The instruments used in this study consisted of an observation sheet to measure students' collaboration skills and the implementation of TRGSR, a test in the form of multiple choice questions to measure students' conceptual mastery and a questionnaire to see students' responses to TRGSR learning. There are five indicators of collaboration that are measured, namely active contribution, productive work, flexibility and compromise, responsibility and respect. The results of the collaboration data analysis of students in the pre-cycle showed the category was quite collaborative with a percentage of 58.77%, in the first cycle it showed the collaborative category with a percentage of 71.65% and in the second cycle showed a very collaborative category with a percentage of 84.52%. The results of the data analysis of students' conceptual mastery showed a significant difference from pretest to posttest 1 and from posttest 1 to posttest 2. So it can be concluded that learning the TRGSR strategy is considered effective for revealing students' collaboration skills and mastery of concepts.

**Keywords:** Think-Read-Group-Share-Reflect (TRGSR), Collaboration ability, Concept mastery and substance pressure.

## DAFTAR ISI

KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	11
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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 .....	6
1.8 Hipotesis .....	6
1.9 Struktur Organisasi Skripsi.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Kemampuan Kolaborasi .....	8
2.2 Penguasaan Konsep .....	10
2.3 Strategi Think-Read-Group-Share-Reflect (TRGSR) .....	10
2.4 Analisis Materi Konsep Tekanan Zat .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	18
3.2 Partisipan .....	18
3.3 Definisi Operasional .....	19
3.4 Instrumen Penelitian .....	20
3.5 Prosedur Penelitian .....	31



3.6 Analisis Data.....	34
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....	38
4.1 Pra Siklus .....	38
4.2 Kemampuan Kolaborasi Siswa dan Penguasaan Konsep dari Pra siklus Hingga Siklus II.....	41
4.3 Siklus I.....	44
4.4 Siklus II.....	59
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....	76
5.1 Simpulan.....	76
5.2 Implikasi .....	77
5.3 Rekomendasi .....	77
DAFTAR PUSTAKA .....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Observasi Kemampuan Kolaborasi.....	20
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Tekanan Zat dan Aplikasinya dalam Sistem Biologi ( <i>Pretest</i> ).....	22
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tekanan Zat dan Aplikasinya pada Manusia ( <i>Posttest 1</i> ) .....	22
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Transportasi pada Tumbuhan ( <i>Posttest 2</i> ).....	23
Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	23
Tabel 3.6 Interpretasi Daya Pembeda .....	24
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas .....	25
Tabel 3.8 Kriteria Analisis Butir Soal.....	25
Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Tekanan Zat dan Aplikasinya dalam Sistem Biologi ( <i>Pretest</i> ).....	28
Tabel 3.10 Hasil Uji Coba Soal Tekanan Zat dan Aplikasinya pada Manusia ( <i>Posttest 1</i> ) .....	28
Tabel 3.11 Hasil Uji Coba Soal Transportasi pada Tumbuhan ( <i>Posttest 2</i> ) .....	29
Tabel 3.12 Kisi-Kisi Keterlaksanaan TRGSR .....	30
Tabel 3.13 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	31
Tabel 3.14 Teknik Pengumpulan Data.....	31
Tabel 3.15 Kriteria Kemampuan Kolaborasi Siswa .....	34
Tabel 3.16 Kriteria Ketuntasan Minimal .....	36
Tabel 3.17 Skor Keterlaksanaan Pembelajaran TRGSR.....	36
Tabel 3. 18 Kriteria Keterlaksanaan.....	37
Tabel 4.1 Analisis Rekap Hasil Observasi Kemampuan Kolaborasi Siswa pada Pra Siklus.....	38
Tabel 4.2 Hasil Penguasaan Konsep Siswa pada Pra Siklus ( <i>Pretest</i> ) .....	40
Tabel 4.3 Hasil Penguasaan Konsep Siswa pada Pra siklus - Siklus II .....	42
Tabel 4.4 Rekap Hasil Penelitian .....	43
Tabel 4.5 Analisis Rekap Hasil Observasi Kemampuan Kolaborasi Siswa pada Siklus I .....	52
Tabel 4. 6 Analisis Statistik Kemampuan Kolaborasi Siswa pada Pra siklus – Siklus I .....	52

Tabel 4.7 Hasil Penguasaan Konsep Siswa pada Siklus I (Posttest 1).....	56
Tabel 4.8 nalisis Statistik Penguasaan Konsep Siswa pada Pretest – Posttest 1....	56
Tabel 4.9 Hasil Observasi Keterlaksanaan TRGSR pada Siklus I.....	58
Tabel 4.10 Analisis Rekap Hasil Observasi Kemampuan Kolaborasi Siswa pada Siklus II.....	67
Tabel 4.11 Analisis Statistik Kemampuan Kolaborasi siswa pada Siklus I – Siklus II.....	68
Tabel 4.12 Hasil Penguasaan Konsep Pada Siklus II (Posttest 2).....	71
Tabel 4.13 Analisis Statistik Penguasaan Konsep Siswa pada Posttest 1 – Posttest 2.....	72
Tabel 4.14 Hasil Observasi Keterlaksanaan TRGSR pada Siklus II .....	73
Tabel 4.15 Hasil Angket Respon Siswa.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Dongkrak Hidrolik.....	12
Gambar 2.2 Pergerakan Air dan Nutrisi pada Tumbuhan.....	14
Gambar 2.3 Pengangkutan Nutrisi Hasil Fotosintesis pada Tumbuhan.....	15
Gambar 2.4 Cara Pengukuran Tekanan Darah.....	16
Gambar 3.1 Desain Penelitian Tindakan Kelas.....	18
Gambar 3.2 Bagan Alur Rancangan Prosedur Penelitian .....	32
Gambar 4.1 Grafik Persentase Setiap Indikator Kemampuan Kolaborasi pada Pra Siklus.....	39
Gambar 4.2 Grafik Perkembangan Kemampuan Kolaborasi Siswa .....	41
Gambar 4.3 Grafik Perkembangan Penguasaan Konsep Siswa .....	43
Gambar 4.4 Jawaban Siswa pada LKPD Tekanan Zat Padat.....	46
Gambar 4.5 Sumber yang Dicantumkan Siswa pada Tahap Read Siklus I .....	47
Gambar 4.6 Sikap Tanggung Jawab Siswa .....	48
Gambar 4.7 Diskusi Kelompok pada Siklus I.....	49
Gambar 4.8 Tahap Share Siklus I .....	50
Gambar 4.9 Tahap Reflect pada Siklus I .....	51
Gambar 4.10 Grafik Kemampuan Kolaborasi Setiap Indikator pada Pra Siklus – Siklus I .....	53
Gambar 4.11 Kontribusi aktif siswa.....	54
Gambar 4.12 Jawaban LKPD Siswa pada Materi Tekanan Zat Cair (Hidrostatik) .....	58
Gambar 4.13 Tugas Merangkum pada Tahap Read Siklus II .....	62
Gambar 4.14 Diskusi Kelompok pada Tahap Group Siklus II .....	65
Gambar 4.15 Tahap Share pada Siklus II.....	66
Gambar 4.16 Jawaban LKPD Praktikum Siswa .....	66
Gambar 4.17 Grafik Kemampuan Kolaborasi Setiap Indikator pada Pra Siklus – Siklus II .....	69
Gambar 4.18 Jawaban Hasil Praktikum Siswa .....	70

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Lembar Observasi Kolaborasi .....	83
Lampiran 2 Lembar Observasi Keterlaksanaan TRGSR .....	87
Lampiran 3 RPP .....	93
Lampiran 4 Surat Perizinan Penelitian.....	104
Lampiran 5 Bukti Uji Coba Instrumen.....	119
Lampiran 6 Angket Respon Siswa .....	126
Lampiran 7 Hasil Wawancara.....	127
Lampiran 8 <i>Handout</i> .....	129

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, I. R. N. (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.
- Ahmadi. (1991). Psikologi Sosial. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Al-Qawi, Abdirrahman, Abu. (2004). Mengatasi Kejenuhan. Jakarta: Khalifa.
- American Alliance for Innovative Schools. (2011). *ThinkWrite-Pair-Share: Lyman*, 1981. (Online), ([http://allofe.indep.k12.mo.us/gen/indep\\_generated\\_bin/documents/basic\\_module/Cooperative\\_Learning\\_Activities.pdf](http://allofe.indep.k12.mo.us/gen/indep_generated_bin/documents/basic_module/Cooperative_Learning_Activities.pdf), retrieved on October 17th 2013).
- Ani, H. (2013). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia. (Skripsi). Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Anwar, S. (2011), *Metode Penelitian Bisnis*, Salemba Empat, Jakarta
- Apriono, D. (2013). *Pembelajaran Kolaboratif: Suatu Landasan Untuk Membangun Kebersamaan Dan Keterampilan Kerjasama*. Diklus, Edisi XVII, Nomor 01. 2013. Diakses dari: <https://media.neliti.com/media/publications/217907-pembelajaran-kolaboratif-suatu-landasan.pdf>
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, S. (2017). *Penguasaan Konsep IPA Ditinjau dari Konsep Diri dan Minat Belajar Siswa*. *Jurnal Formatif* 7(1): 40-48. Diakses 06 Juli 2021, dari <https://media.neliti.com/media/publications/234967-penguasaan-konsep-ipa-ditinjau-dari-kons-4408008c.pdf>
- Baharuddin & Wahyuni, E. N. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Binkley, M dkk. (2012). *Defining Twenty-First Century Skill*. London: Springer
- Dahar, R. W. (2003). *Teori-teori belajar*. Jakarta: Gelora Aksara Prima.
- Diana, S. (2017). Peer Assisted Learning Strategy for Improving Students' Physiologic Literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012126>
- Febnasari, S. D., Zainal A., & Eka S. S. (2019). Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Diskusi Kelas dengan Strategi “TPS” untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(3), 310-318.
- Farid. P. (2013) Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Teknik Digital Di Smkn 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 02. Nomor (02) Tahun 2013*, 737-743.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS* 25. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang
- Giri, V., & Paily, M. U. (2020a). Effect of collaborative scientific argumentation strategy on achievement in biology among 12th grade students. *Journal of Critical Reviews*, 7(3), 344–353. <https://doi.org/10.31838/JCR.07.03.67>
- Giri, V., & Paily, M. U. (2020b). Effect of Scientific Argumentation on the Development of Critical Thinking. *Science and Education*, 29(3), 673–690. <https://doi.org/10.1007/s11191-020-00120-y>

- Gokhale, A. A. (1995). Collaborative learning enhances critical thinking. *Journal of Technology Education.*, 7(1). Diakses dari: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7n1/gokhale.jte-v7n1.html>.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin, A Sage Company.
- Hariyanto & Suryono. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hurrahman, F. (2008). Metode Demonstrasi dan Eksperimen. *Artikel Pendidikan*.
- Iskandar, Dadang & Narsim. (2015). Penelitian Tindakan Kelas dan Publikasinya Untuk Kenaikan Pangkat dan Golongan Guru & Pedoman Penulisan PTK bagi Mahasiswa. Cilacap: Ihya Media.
- Jayanti, R. (2019). *Profil Keterampilan Dan Sikap Kolaborasi Siswa Smpn 35 Palembang Pada Materi Pembelajaran Ipa Dalam Mempersiapkan Generasi Abad 21*. (Skripsi) Rumi Jayanti Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Kemmis, S. & Mc. Taggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University Press.
- Koentjaraningrat, S. (1997). *Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Koesnandar, A. (2021). *Pembelajaran Kolaboratif di Era dan Pasca Pandemi, Mengapa Tidak?*. [Online]. Diakses dari: <https://pusdatin.kemdikbud.go.id/pembelajaran-kolaboratif-di-era-dan-pasca-pandemi-mengapa-tidak/>. 08 Agustus 2021.
- Kusumadewi. (2018). "Empirisme". *Jurnal Pendidikan*. 5(24). [Online]. Diakses dari: <https://books.google.co.id/books?id=2y6DDwAAQBAJ&pg=PA54&lpg, 26> Januari 2019.
- Madjid, A. (2021). *7 Cara Mengasah Kemampuan Kolaborasi di dalam Kelas*. [Online]. Diakses dari: <https://blog.kejarcita.id/7-cara-mengasah-kemampuan-kolaborasi-di-dalam-kelas/>.
- Mahmudi. (2006). *Pembelajaran Kolaboratif*. [Online]. Diakses dari: <https://eprints.uny.ac.id/11996/1/PM%20-%2057%20Ali%20Mahmudi.pdf>. 08 Agustus 2021
- Mulyani, A. (2009). *Pembelajaran Sistem Saraf Berbasis Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep, Keterampilan Generik Sains, Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Musa, F, dkk. (2012). Project-based learning (PjBL): inculcating soft skills in 21 st Century workplace. *Procedia -Social and Behavioral Sciences* 59 (2012) 565 – 573.
- Muhibbin S. (2013). *Psikologi Pendidikan, Dengan Pendekatan Baru*, Bandung PT Remaja Rosdakarya
- Nisa, M. U. (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 Vol. 14 (No. 1)*. Hal 62 – 68.
- Nofindra. (2019). Ingatan, Lupa Dan Transfer Dalam Belajar Dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Rokania. Vol. IV (No. 1/2019)*. Hal 21-34.
- Nopella. (2013). *Pengaruh Penggunaan Metode Simulasi Terhadap Pemahaman*

- Siswa Pada Materi Pasar Dalam Mata Pelajaran Ekonomi Di Kelas X Madrasah Pondok Pesantren Nurul Islam Kampung Baru Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi.* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru. 2013). Diakses dari: <http://repository.uin-suska.ac.id/4669/1/FM.pdf>.
- Utari, N, M. I., S., & Liliawati, W. (2016). *PROSIDING SNIPS 2016 Penerapan Levels of Inquiry dalam Pembelajaran IPA-Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Abad ke-21 ( 4C ' s ) pada Siswa SMP PROSIDING SNIPS 2016.* 21, 516–523.
- Nugraha, dkk. (2018). Developing Attitudes on Global Awareness Instrument of Senior High School's Students. *American Journal of Educational Research.* Vol. VI. (No. VIII) 1213-1228. DOI: 10.12691/education-6-8-22.
- Pallas, J.E., Michel, B.E., & Harris, D.G. (1967). Photosynthesis, Transpiration, Leaf Temperature, and Stomatal Activity of Cotton Plants under Varying Water Potentials. *Plant Physiol.* 42:76-88
- Permendikbud. (2018). Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan 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.
- Purwanto. (2015). Pengembangan Teknologi Pembelajaran, Kebutuhan, Peluang, dan Tantangandi Indonesia, *Jurnal Teknodik Vol. 19 No. 2,* Agustus 2015. [Online]. Diakses dari: <https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/157/156>. 09 Agustus 2021.
- Rahmawati. Fadiawati. Diawati. (2019). Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia.* Vol 8. No 2. Hal. 431-443.
- Rangga, A. (2020). *Tekanan Gas.* Online. Diakses dari: <https://cerdika.com/tekanan-gas/>
- Rustaman, N., dkk (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Malang: UM Press
- Situnjuk dan Sugiarto (2006). *Uji reliabilitas BINUS University Quality Management Center.* Diakses dari: <http://qmc.binus.ac.id/2014/11/01/u-j-i-v-a-l-i-d-i-t-a-s-d-a-n-u-j-i-r-e-l-i-a-b-i-l-i-t-a-s/>.
- Santoso, S. (2014). *Statistik Parametrik Edisi Revisi.* Jakarta : Elex Media Komputindo
- Slavin, R. E. (2008). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik.* Jakarta: Indeks
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND.* Bandung : Alfabeta
- Suhartoyo, Mukminatien & Laksmi. (2015). The Effect of Toulmin's Model of Argumentation Within TWPS Strategy on Students' Critical Thinking on Argumentative Essay. *Jurnal Pendidikan Humaniora.* Vol.3 No.2, Hal 143-153.
- Sudjana, N., & Ibrahim. (2012). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan.* Bandung: Sinar Baru Algensindo.



- Suryani, N. (2010). Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa. [Online]. Diakses dari: <file:///C:/Users/A%20S%20P%20I%20R%20E/Downloads/3654-9437-1-SM.pdf>. 12 Agustus 2021.
- Staff, T. T. (2020). *20 Collaborative Learning Tips And Strategies For Teachers*. <https://www.teachthought.com/pedagogy/20-collaborative-learning-tips-and-strategies/>
- Syafnidawaty. (2020). *OBSERVASI*. Online. Diakses dari: <https://raharja.ac.id/2020/11/10/observasi/>
- Rahmawati, *et al.* (2019). Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia, Vol. VIII, No. 2*, Tahun 2019.
- Teddy. (2009) Penyerapan Zat dan Transportasi pada Tumbuhan. Modul Pembelajaran Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Widhi, K. (2018). *Sistem Transportasi Pada Tumbuhan*. Online. Diakses dari: <https://smp.prasacademy.com/2018/03/sistem-transportasi-pada-tumbuhan.html>
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Wijaya. (2006). *Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Erlangga
- Woolfolk, A. (2007). *Educational Psychology Tenth Edition*. USA: Pearson Education.
- Zainul, A. (2005). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta : Departemen Pendidikan
- Zubaidah, *et al.* (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan