

**PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE*
CREATIVITY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Departemen Pendidikan Biologi



Disusun oleh:

Naufal Ahmad Muzakki

NIM 1505601

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2019**

**PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE CREATIVITY*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Oleh
Naufal Ahmad Muzakki

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

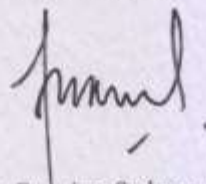
© Naufal Ahmad Muzakki
Universitas Pendidikan Indonesia
2019

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

NAUFAL AHMAD MUZAKKI
PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE CREATIVITY*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Fransisca Sudargo, M.Pd.
NIP. 195107261978032001

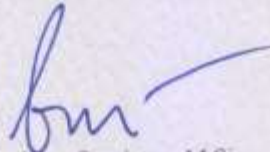
Pembimbing II,



Dr. Mimin Nurjhani K, M.Pd.
NIP. 196509291991012001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Biologi



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.
NIP. 196305211988031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penggunaan Model Pembelajaran Collaborative Creativity untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 23 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Naufal Ahmad Muzakki

1505601

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah ﷻ, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penggunaan Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan**”. Dalam skripsi ini dibahas mengenai Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun maksud dari tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Departemen Pendidikan Biologi UPI Bandung.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini, hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Fransisca Sudargo, M.Pd dan Ibu Dr. Mimin Nurjhani K, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari akan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi hasil yang lebih baik. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bandung, 23 Agustus 2019

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah rabbil'alamin atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelas Sarjana Program Studi Pendidikan Biologi.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Fransisca Sudargo, M.Pd. selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan motivasi kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik;
2. Dr. Mimin Nurjhani K, M.Pd. selaku dosen pembimbing II, atas segala bimbingan, arahan, dorongan, saran, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
3. Dr. Bambang Supriatno, M.Si. selaku ketua Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI atas petunjuk dan nasehatnya kepada penulis;
4. Ayahanda Asep Ajit Kusnadi dan Ibunda Heni Mulyani tercinta atas segala bantuan, bimbingan, dorongan serta doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi;
5. Seluruh pihak sekolah SMAN 1 Bandung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan pengambilan data penelitian;
6. Nurul Aeni Octaviany, Nida Anbar Rofifah, dan seluruh keluarga besar yang ikut memberikan dukungan dan selalu memberikan doa kepada penulis;
7. Zakia Nurhasanah yang selalu meluangkan waktu dan memberikan motivasi sehingga penulis selalu semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini;
8. Keluarga besar DPK (Departemen Pengembangan Kreativitas), terutama DPK 2015 (Siti Sofia Hanum, Farhah Hazimah, Sofi Rahmania, Dian Pratiwi, Rizki Amelia, dan Intan) yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis;

9. Rekan-rekan kelas A 2015 dan rekan angkatan Biologi 2015, kakak tingkat serta adik tingkat di Departemen Pendidikan Biologi UPI yang selalu memotivasi penulis agar dapat menyelesaikan studi tepat waktu;
10. Dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan yang lebih dari Allah ﷻ, Aamiin.

Bandung, 23 Agustus 2019

Naufal Ahmad Muzakki

ABSTRAK

Penggunaan Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan

Naufal Ahmad Muzakki

1505601

Kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajarannya, oleh karena itu siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) salah satunya yaitu berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilatih dengan diterapkannya pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Penggunaan model pembelajaran *Collaborative Creativity* merupakan salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penggunaan model pembelajaran *Collaborative Creativity* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan jenis penelitian *pre-experimental* dan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA 8 SMAN 1 Bandung. Kemampuan berpikir kreatif yang diukur dalam penelitian ini meliputi empat aspek yaitu: *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Data kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil olah data, penggunaan LKPD sebagai media pembelajaran layak digunakan pada model pembelajaran *Collaborative Creativity* sedangkan kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan model pembelajaran *Collaborative Creativity* dengan nilai indeks *gain* sebesar 0,31 dengan kategori sedang dan hasil tanggapan siswa terhadap penggunaan LKPD sebagai media pembelajaran pada model pembelajaran *Collaborative Creativity* menunjukkan respon yang positif. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Collaborative Creativity* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Collaborative Creativity*, kemampuan berpikir kreatif

ABSTRACT

Using Of Collaborative Creativity Learning Model To Improve Students Creative Thinking Ability On The Topic Of Environmental Pollution

Naufal Ahmad Muzakki

1505601

The 2013 curriculum applies a scientific approach in the learning process, therefore students are expected to have higher order thinking skills, one of which is creative thinking. Students' creative thinking skills can be trained by implementing student-centered learning. Using of collaborative creativity learning model is one of the student-centered learning media. The purpose of this study was to analyze the using of collaborative creativity learning model on students' creative thinking abilities on the topic of environmental pollution. The method used in this study was a quasi experiment with a pre-experimental research type and one group pretest-posttest research design. The subjects in this study was class X science 8 Senior High School in Bandung. Creative thinking abilities measured in this study include four aspects: fluency, flexibility, originality, and elaboration. Data of students' creative thinking skills were obtained from the pretest and posttest scores. Based on the results of data processing, the use of student worksheets as learning media is feasible to be used in the collaborative creativity learning model, while the creative thinking ability of students has increased after using collaborative creativity learning model with a gain index value of 0.31 in the medium category and the results of student responses to the use of student worksheet as learning media on collaborative creativity learning model shows a positive responses. This shows that the use of collaborative creativity learning model can improve students' creative thinking ability on the topic of environmental pollution.

Keywords: Collaborative creativity learning model, creative thinking

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	I
KATA PENGANTAR	II
UCAPAN TERIMAKASIH.....	III
ABSTRAK.....	V
ABSTRACT.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XI
BAB I PENDAHULUAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1. LATAR BELAKANG.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.3. PERTANYAAN PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.4. TUJUAN PENELITIAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.5. MANFAAT PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.6. ASUMSI PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.7. HIPOTESIS PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.8. STRUKTUR ORGANISASI SKRIPSI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB II MODEL PEMBELAJARAN <i>COLLABORATIVE CREATIVITY</i> , LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN, KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF, DAN MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1. MODEL PEMBELAJARAN <i>COLLABORATIVE CREATIVITY</i>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.3. KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.4. MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB III METODE PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1. DEFINISI OPERASIONAL	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2. DESAIN PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.3. SUBJEK PENELITIAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.4. PROSEDUR PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.5. INSTRUMEN PENELITIAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.6. ANALISIS DATA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN..	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1. HASIL UJI KELAYAKAN LKPD SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MODEL PEMBELAJARAN <i>COLLABORATIVE CREATIVITY</i> .	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.2. KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SEBELUM DAN SETELAH MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN <i>COLLABORATIVE CREATIVITY</i>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.3. PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.4. ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN LKPD SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MODEL PEMBELAJARAN <i>COLLABORATIVE CREATIVITY</i>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.5. KETERLAKSANAAN SINTAK MODEL PEMBELAJARAN <i>COLLABORATIVE CREATIVITY</i>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1. SIMPULAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.2. IMPLIKASI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.3. REKOMENDASI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
RIWAYAT HIDUP PENULIS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Penggunaan LKPD.....	11
Tabel 3.1 Desain Penelitian	22
Tabel 3.2 Langkah-langkah Kegiatan Model Pembelajaran <i>Collaborative Creativity</i>	24
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Penilaian Uji Kelayakan oleh Dosen Ahli dan Guru Terhadap Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran.....	27
Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	28
Tabel 3.5 Kategori Uji Validitas.....	30
Tabel 3.6 Kategori Uji Reliabilitas.....	30
Tabel 3.7 Kategori Daya Pembeda	31
Tabel 3.8 Kategori Tingkat Kesukaran.....	31
Tabel 3.9 Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan.....	31
Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Instrumen	32
Tabel 3.11 Angket Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan LKPD.....	33
Tabel 3.12 Sintak Model Pembelajaran <i>Collaborative Creativity</i>	34
Tabel 3.13 Skor Kriteria Penilaian Dosen dan Guru Terhadap LKPD.....	36
Tabel 3.14 Kategori Interpretasi Persentase Penilaian Guru dan Dosen Terhadap LKPD	37
Tabel 3.15 kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif.....	38
Tabel 3.16 Kategori Indeks <i>N-gain</i>	38
Tabel 3.17 Skor Kriteria Angket Reson Siswa	40
Tabel 3.18 kriteria Interpretasi Persentase Angket Respon Siswa	40
Tabel 3.19 kategori Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran <i>Collaborative Creativity</i>	41
Tabel 4.1 Hasil Uji Kelayakan LKPD Sebagai Media Pembelajaran oleh Dosen dan Guru	43
Tabel 4.2 Rekapitulasi Data Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	49
Tabel 4.3 Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest Setiap Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	51
Tabel 4.4 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	55
Tabel 4.5 Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran	66
Tabel 4.6 Hasil Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran <i>Collaborative Creativity</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintaks Model Collaborative Creativity.....	9
Gambar 2.2 Dampak dari Pembuangan Sampah Plastik ke Laut	19
Gambar 3.1 Prosedur Pembuatan LKPD Sebagai Media Pembelajaran pada Model Collaborative Creativity.....	26
Gambar 4.1 Penilaian LKPD oleh Dosen dan Guru menurut Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis	44
Gambar 4.2 Persentase Penilaian LKPD Berdasarkan Syarat Didaktik	45
Gambar 4.3 Persentase Penilaian LKPD Berdasarkan Syarat Konstruksi.....	47
Gambar 4.4 Persentase Penilaian LKPD Berdasarkan Syarat Teknis	48
Gambar 4.5 Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	50
Gambar 4.6 Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest Setiap Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	51
Gambar 4.7 Nilai Indeks Gain Setiap Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	78
A.1 Surat Izin Penelitian	79
A.2 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	80
LAMPIRAN B	81
B.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	82
B.2 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	87
B.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sebagai Media Pembelajaran.....	89
LAMPIRAN C	103
C.1 Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir kreatif	104
C.2 Lembar Penilaian Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru Terhadap LKPD Sebagai Media Pembelajaran Dengan Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis	109
C.3 Rubrik Penilaian kelayakan LKPD Sebagai Media Pembelajaran oleh Dosen dan Guru Dengan Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis	112
C.4 Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran pada Model Pembelajaran Collaborative Creativity.....	117
C.5 Lembar Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran Collaborative Creativity	119
LAMPIRAN D	121
D.1 Rekapitulasi Skor Uji Coba Siswa	122
D.2 Hasil Analisis Uji Coba.....	123
D.3 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba.....	126
LAMPIRAN E	127
E.1 Rekapitulasi Skor Pretest.....	128
E.2 Rekapitulasi Skor Probstest	130
E.3 Rekapitulasi Skor Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	132
E.4 Rekapitulasi Skor Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran Pada Model Pembelajaran Collaborative Creativity	133
E.5 Rekapitulasi Skor Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru Terhadap LKPD Sebagai Media Pembelajaran Dengan Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis	135
E.6 Rekapitulasi Skor Siswa Pada Jawaban LKPD Individu dan Kelompok	137
LAMPIRAN F	139
F.1 Dokumentasi Pembelajaran	140

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2015). *Guru Sains Sebagai Inovator, Merancang Pembelajaran Sains Inovatif Berbasis Riset*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Afifah, R. N. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan. *BioEdu*, 1(6), 1–8.
- Albertus, D., & Atrasina, D. (2019). Pengaruh Model Collaborative Creativity (CC) Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA*, 21(1), 9–22.
- Anggraini, R., Wahyuni, S., & Lesmono, A. D. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses Di SMAN 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(2), 350–357.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astutik, S., & Setiawan, B. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 88–92.
- Astutik, Sri, Susantini, E., Madladzim, & Nur, M. (2017). Effectiveness of Collaborative Students Worksheet To Improve Student'S Affective Scientific Collaborative and Science Process Skills (SPS). *International Journal of Education and Research*, 5(1), 151–164.
- Ayuni, F. (2015). Pemahaman Guru Terhadap Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 15(2), 1–7.
- Azhari, & Somakim. (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1–12.
- Borg, & Gall. (1983). *Educational Research, An Introduction*. New York: Logman Inc.
- Darmodjo, H., Kaligis, & Jenny, R. E. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Dezricha, R., & Rohati. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*, 8(1), 1–13.
- Ellis, J. (2009). *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga.
- Erdal, T. (2013). The Effect of Concept Cartoon Worksheet on Student's Conceptual Understanding of Geometrical Optics. *Education and Science*,

38(9), 145–1557.

- Firdausi, Y. N., & Asikin, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA). *BioEdu*, 1(1), 239–247.
- Gokhale, A. (1995). Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education*, 10(1), 13–30.
- Hong, H. Y., Chang, Y. H., & Chai, C. S. (2014). Fostering a Collaborative and Creative Climate in a College Class Through Idea-Centered Knowledge-Building. *Instructional Science*, 42(3), 389–407.
- Istarani. (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Jihad, & Harris. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Jufri, W. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kamsiati, E., Herawati, H., & Purwani, E. (2017). Potensi Pengembangan Plastik Biodegradable Berbasis Pati Sagu dan Ubi kayu di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 36(2), 67–76.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Jakarta: Kemendikbud.
- Kristinnah, I., & Lestari, S. (2009). *Biologi Makhluk Hidup dan Lingkungannya*. Jakarta: Putra Nugraha.
- Lewis, H., Verghese, K., & Fitzpatrick, L. (2010). Evaluating the Sustainability Impacts of Packaging: the Plastic Carry Bag Dilemma. *Packaging Technology and Science*, 23(3), 145–160.
- Macur, B., & Pudlowaski, Z. (2009). Plastic Bag - a Hazard for the Environment and a Challenge for Contemporary Engineering Educators. *World Transactions on Engineering & Technology Education*, 7(2), 122–126.
- Mardianto. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- McGregor, D. (2007). *Thinking: Developing Learning a Guide to Thinking Skills in Education*. Berkshire, England: Open University Press.
- Meltzer, D. . (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268.
- Miells, D., & Littleton, K. (2007). Collaborative Creativity Contemporary Perspective. *Thinking Skill and Creativity* 2, 2(2), 148–156.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muslim. (2014). *Pengembangan Program Perkuliahan Fisika Sekolah Berorientasi*

- Kemampuan Berargumen Calon Guru Fisika: (Disertasi)*. Bandung: Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nadillah, N., Pramadi, A., & Listiawi, M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Project Based Learning Pada Topik Ekologi. *Jurnal Skripsi Pendidikan Biologi*, 1(4), 1–7.
- Nunung, N., & Resti, W. (2016). *Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya.
- Panjaitan, A. H., & Surya, E. (2017). Creative Thinking (Berpikir Kreatif) Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(12), 2–9.
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya Mengurangi Timbunan Sampah Plastik di Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 8(2), 141–147.
- Redhana, W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Saeki, N., Fan, X., & Dusen, L. V. (2001). A Comparative Study of Creative Thinking of American and Japanese College Student. *The Journal of Creative Behavior*, 35(1), 24–36.
- Siu-kay Pun. (2012). Collaborative Learning: a Means to Creative Thinking in Design. *International Journal of Education and Information Technologies*, 6(1), 33–43.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suriyani, Hasratuddin, & Asmin. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Siswa MTs Negeri 2 Medan Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 12(3), 224–234.
- Taşlıdere, E. (2013). The Effect of Concept Cartoon Worksheets on Students' Conceptual Understandings of Geometrical Optics. *Journal Education and Science*, 38(1), 144–161.
- Tawil, M., & Liliarsari. (2013). *Keterampilan Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: UNM Press.
- Tresnawati, D. (2013). Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan

Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2(2), 194–202.

Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Wulandari, W., Liliyasi, & Titin, S. (2011). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16(2), 116–120.

Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258–275.

Zainul, A., & Nasoetion, N. (2008). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.