

**PENGARUH PENDEKATAN *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES*
(SSI) TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI
DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

**Di Ajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi
Syarat Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan S1
Dalam Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh :

M. MIFTAHUL SUKRON

NPM. 1911090247

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2023 M**

**PENGARUH PENDEKATAN *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES*
(SSI) TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI
DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

**Di Ajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi
Syarat Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan S1
Dalam Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh :

M. MIFTAHUL SUKRON

NPM. 1911090247

Program Studi Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Sri Latifah, M.Sc.

Pembimbing II : Irwandani, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2023 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Socioscientific Issue* untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif peserta didik. Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperiment* dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian berupa *pretest dan posttest*. Teknik pengumpulan data menggunakan soal dan lembar observasi. Sebelum instrument digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas, uji realibilitas dan uji hipotesis dengan pendahuluan uji normalitas dan homogenitas.

Bedasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dapat mendapatkan data bahwa adanya perbedaan pada kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif peserta didik pada kelas Eksperimen yang menggunakan pendekatan *Socioscientific Issue* dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran *Konvensional* berbantu buku cetak IPAS.

Dapat disimpulkan bahwasanya menggunakan pendekatan *socioscientific issues* berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif pada peserta didik.

Kata kunci : Socioscientific issues, kemampuan kolaborasi, berpikir kreatif peserta didik.

ABSTRATC

This research aims to determine the effect of the Socioscientific Issues approach to improving students' collaboration and creative thinking abilities. In this research, the research method used was Quasi Experimental with the research design used in this research being a pretest and posttest research design. Data collection techniques use questions and observation sheets. Before the instrument is used, a validity test, reliability test and hypothesis test are first carried out with preliminary normality and homogeneity tests.

Based on the results of research that has been carried out, researchers can obtain data that there are differences in the collaboration and creative thinking abilities of students in the experimental class which uses the Socioscientific Issues approach and the control class which applies the conventional learning model assisted by printed science and science books.

It can be concluded that using a socioscientific issues approach influences students' ability to collaborate and think creatively.

Keyword: *Socioscientific issues, collaboration skills, students' creative thinking.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang beratnda tangan dibawah ini :

Nama : M. Miftahul Sukron

Npm : 1911090247

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh pendekatan *Socioscientific Issue* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi dan berpikir kreatif peserta didik”**. Adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi maupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti ada penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya adapada penyusun.

Demikian surat ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 2023

Penulis,



M. Miftahul Sukron.
19111090247



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Lelekol H. Endro Suratmin Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)703260 Fax. (0721)780422

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Pendekatan Socioscientific Issues (SSI) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik**
Nama : **M. Miftahul Sukron**
NPM : **1911090247**
Prodi : **Pendidikan Fisika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk Dimunaqosyahkan dan Dipertahankan Dalam Sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I


Sri Latifah, M.Sc
NIP. 197903212011022003

Pembimbing II


Irwandani, M.Pd
NIP. 198710232015031005

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Fisika


Sri Latifah, M.Sc
NIP. 197903212011022003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmín Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)703260 Fax. (0721)780422

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pendekatan Socioscientific Issues (SSI) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Dan Berpikir Kreatif” Disusun oleh: **M. Miftahul Sukron**, NPM: 1911090247, Prodi: **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: jum’at/29 Desember 2023 pukul 08.01-09.30 WIB.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Prof. Dr. H. Subandi, M.M

Sekretaris : Mukarramah Mustari, M.Pd

Penguji Utama : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

Penguji Pendamping I : Sri Latifah, M.Sc

Penguji Pendamping II : Irwandani, M.Pd

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP.196408281988032002

MOTTO

الْقَوْمِ إِلَّا اللَّهُ رَوْحٍ مِنْ يَأْتِسُّ لَا ۖ إِنَّهُ اللَّهُ رَوْحٍ مِنْ تَأْتِسُّوْا وَلَا
الْكَفِرُونَ

**”Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah.
Sesungguhnya tidak ada yang berputus asa dari rahmat Allah,
kecuali kaum yang kafir.”**

(QS. Yusuf: 87)



PERSEMBAHAN

Alhamduillahirabbil'alamiin, puji syukur selalu terpanjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan berkah dan rahmat serta taufik yang diberikan, sehingga saat ini peneliti dapat mempersembahkan skripsi yang sederhana ini kepada orang-orang tersayang :

1. Ayahku tercinta Suratman dan ibuku tercinta Siti Zumroh yang senantiasa memberikan support serta semangat kepadaku, yang selalu memberikan nasihat, dan yang pastinya selalu mendoakan disetip sujudnya.
2. Kepada kakakku yang ku banggakan Yudi Prayoga, M.Ag yang selalu memberikan support, wejangan serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Almamater peneliti tercinta Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.



RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan disebuah dusun Wonoasri, pekon Lengkokai, Kecamatan Kelumbayan Barat, Kabupaten Tanggamus, pada hari kamis, 01 Juni 2000, buah hati dari pasangan bapak Suratman dan ibu Siti Zumroh. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Pendidikan formal

penulis dimulai dari :

1. Pendidikan di SD Negeri 2 Lengkokai, tamat dan berijazah pada tahun 2013.
2. Dan melanjutkan pendidikan di SMP Negri 1 Kelumbayan Barat, pada tahun 2013-2016.
3. Lalu melanjutkan pendidikan ke tingkat MA di MA Al – hikmah kedaton, Bandar Lampung pada tahun 2016-2019.

Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan kejenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, dengan mengambil jurusan pendidikan Fisika melalui jalur seleksi UM Mandiri.

Pada tahun 2021 penulis telah melakukan Kuliah Kerja Nyata di Desa Lengkokai Kecamatan Kelumbayan Barat Kabupaten Tanggamus Dan Praktek Pengalaman Lapangan di SMK SMTI Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillah rabbil ‘alamiin, puji syukur peneliti persembahkan kepada kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan berkah dan rahmat serta taufik yang diberikan hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh pendekatan *Socioscientific Issue* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi dan berpikir kreatif Peserta Didik”**. Sholawat beserta salam penulis sanjung agungkan kepada nabi agung nabi besar Muhammad SAW yang mana telah menuntun umatnya dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang ini yakni addinul Islam. Skripsi ini peneliti tulis guna menyelesaikan studi (pendidikan) program srata satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam bidang ilmu Pendidikan Fisika. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi banyak sekali mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak dan keberkahan dari Allah SWT sehingga kendala-kendala tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu, dengan tulus dan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc, selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika Fakultas dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, serta dosen pembimbing 1 yang telah memberikan nasihat serta arahnya.
3. Bapak Irwandani, M.Pd. selaku dosen pembimbing 2, yang telah meluangkan banyak waktunya serta

memberikan arahan dan selalu mensupport dan selalu sabar dalam membimbing selama melakukan penulisan skripsi.

4. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa studi.
5. Seluruh jajaran guru dan Staff TU SMK Negeri 2 Metro, yang telah memperkenankan saya untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Seluruh teman seperjuangan, khususnya untuk kelas D angkatan 2019.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, kendati demikian penulis telah melakukan usaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun ke arah yang lebih baik senantiasa penulis harapkan. Seiring dengan ucapan terimakasih, penulis berdo"aa kehadiran Allah SWT, semoga segala bantuan semua pihak yang telah diberikan bagi penulisan skripsi ini mendapat balasan pahala yang berlipat ganda.

Bandar Lampung, 11 Desember 2023

Penulis,



M. Miftahul Sukron.
19111090247

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	11
H. Sistematika Penulisan	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teoritik	14
1. Pendekatan Socioscientific Issues	14
2. Kemampuan Kolaborasi	22
3. Kemampuan Berpikir Kreatif	25

4. Materi Fisika (Mitigasi)	27
B. Pengajuan Hipotesis	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
B. Metode dan Desain Penelitian	33
C. Prosedur Penelitian	34
D. Variabel Penelitian	35
E. Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
F. Teknik Pengambilan Sampel	36
G. Teknik Pegumpulan Data	37
H. Instrumen Penelitian	37
I. Kalibrasi Instrumen Tes.....	40
J. Teknik Analisis Data	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	49
B. Hasil Uji Validitas DAN Reliabilitas Instrumen.....	49
C. Hasil Uji Prasyarat Analisis	52
D. Hasil Uji Hipotesis	55
E. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis	57

BAB V PENUTUP

A. Simpulan.....	61
B. Rekomendasi	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.Desain Penelitian Nonequivalent Control Group.....	34
Tabel 3.2. Instrumen Penelitian.....	38
Tabel 3.3. Indikator Kemampuan Kolaborasi.....	38
Tabel 3.4. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	39
Tabel 3.5. Interpretasi Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	42
Tabel 3.6. Interpretasi Kriteria Taraf Kesukaran	43
Tabel 3.7. Uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes.....	43
Tabel 3.8. Interpretasi Kriteria Daya Pembeda.....	44
Tabel 3.9. Hasil Uji Daya Pembeda.....	45
Tabel 4.1.Jumlah Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	50
Tabel 4.2. Hasil Uji Validitas Lembar Observasi Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik.....	63
Tabel 4.3. Hasil Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik	51
Tabel 4.4. Hasil Uji Tingkat Kesukaran	52
Tabel 4.5. Hasil Uji Daya Pembeda.....	52
Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Kolaborasi	52
Tabel 4.7. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Kolaborasi	53
Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif ...	53
Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif .	54
Tabel 4.10. Hasil Pretest dan Postest Kemampuan Berpikir	

Kreatif 54

Tabel 4.11. Hasil Uji Independent Sampel Tes Berpikir Kreatif . 55

Tabel 4.11. Hasil Uji Independent Sampel-T Kemampuan

Kolaborasi 56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Validasi instrument Oleh ahli.....	68
Lampiran 2 : Daftar Nama Peserta didik	69
Lampiran 3 : Kisi-kisi Lembar Observasi Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik.....	70
Lampiran 4 : Kisi-kisi Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.....	71
Lampiran 5 : Lembar Observasi Kemampuan Kolaborasi Peserta didik	73
Lampiran 6 : Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik.....	76
Lampiran 7 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	79
Lampiran 8 : Alur Tujuan Pembelajaran	105
Lampiran 9 : Surat Permohonan Penelitian	110
Lampiran 10 : Surat Balasan Penelitian Dari Sekolah	111
Lampiran 11 : Hasil Lembar observasi Kemampuan Kolaborasi Kelas Eksperimen.....	112
Lampiran 12 : Hasil Lembar Observasi Kemampuan Kolaborasi Kelas Kontrol.....	113
Lampiran 13 : Hasil Lembar observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen	114
Lampiran 14 : Hasil Lembar observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol	115
Lampiran 15 : Hasil Uji Validitas.....	116
Lampiran 16 : Hasil Uji Reliabilitas.....	118
Lampiran 17 : Hasil Uji Normalitas	119
Lampiran 18 : Hasil Uji Homogenitas.....	121
Lampiran 19 : Hasil Uji Hipotesis.....	123
Lampiran 20 : Dokumentasi	124

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul penelitian proposal skripsi ini adalah “**Pengaruh Pendekatan *Socioscientific Issues* Terhadap Kemampuan Kolaborasi dan Berpikir Kreatif Pada Peserta Didik**“. Agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam memberikan interpretasi pada judul di atas, maka penulis akan mempertegas beberapa istilah yang terkandung didalamnya sebagai berikut :

1. Pengaruh

Pengaruh adalah suatu keadaan ada hubungan timbal balik, atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang di pengaruhi. Dua hal ini adalah yang akan dihubungkan dan dicari apa ada hal yang menghubungkannya. Di sisi lain pengaruh adalah berupa daya yang bisa memicu sesuatu, menjadikan sesuatu berubah.

2. *Socioscientific Issues*

Pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengkaji fakta, fenomena, atau peristiwa berdasarkan isu-isu sosial yang berkaitan dengan sains yang ada di masyarakat.

3. Kemampuan Kolaborasi

Kolaborasi dapat didefinisikan sebagai kemitraan antara dua atau lebih siswa, yang berbagi tanggung jawab, akuntabilitas, dan peran untuk mencapai pemahaman bersama tentang masalah dan solusinya.

4. Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah hasil belajar siswa dalam menggunakan konsep-konsep serta penerapannya yang dapat dilihat dari keasliannya, kelancarannya, kelenturannya, elaborasi, dan evaluasi, serta kemandirian dalam belajarnya. Kemampuan ini diperlukan dalam pemecahan soal-soal, terutama pada soal-soal yang tidak secara rutin diberikan kepada peserta didik.

Peserta didik yang berpikir kreatif akan mampu mempertinggi sikap positifnya tanpa mengenal patah semangat dalam menjawab masalah matematika terutama serta mampu melihat berbagai alternatif dari penyelesaian soal itu.

B. Latar Belakang Masalah

Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA/MA yang terdapat pada lampiran 1 menyebutkan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan beberapa faktor yang terkait dengan arus globalisasi seperti isu-isu lingkungan hidup, kemajuan teknologi dan informasi, kebangkitan industri kreatif dan budaya, dan perkembangan pendidikan di tingkat internasional. Kurikulum 2013 juga dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir salah satunya dengan penguatan pola pembelajaran kreatif. Berdasarkan permendikbud tersebut, pendidikan pada era globalisasi diarahkan untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21 melalui salah satu komponen berpikirnya yaitu kemampuan kolaboratif dan berpikir kreatif¹.

Salah satu contoh ayat yang membahas kreativitas, bahkan menjadi perintah untuk berpikir kreatif telah termaktub dalam QS. AlBaqarah (2): 219-220, seperti berikut:

وَالْآخِرَةُ الدُّنْيَا فِي ٢١٩ تَتَفَكَّرُونَ لَعَلَّكُمْ لَعَلَّكُمْ الْآيَاتِ لَكُمْ اللَّهُ يُبَيِّنُ كَذَلِكَ

“... Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu memikirkan, Tentang dunia dan akhirat ...”

Pada ayat ini Allah memerintahkan kepada manusia untuk mengolah apa yang sudah Allah ciptakan kepadanya dengan cara befikir karena manusia diberi akal untuk mengasah otak. Dengan manusia berusaha menggunakan akalnya, itu adalah

¹ Permendikbud, “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014,” *Permendikbud* (2018): 1–12.

perintah yang sudah ditetapkan Allah agar manusia dapat berkembang.

Berpikir kreatif adalah hasil belajar siswa dalam menggunakan konsep-konsep serta penerapannya yang dapat dilihat dari keasliannya, kelancarannya, kelenturannya, elaborasi, dan evaluasi, serta kemandirian dalam belajarnya. Kemampuan ini diperlukan dalam pemecahan soal-soal, terutama pada soal-soal yang tidak secara rutin diberikan kepada peserta didik. Peserta didik yang berpikir kreatif akan mampu mempertinggi sikap positifnya tanpa mengenal patah semangat dalam menjawab masalah matematika terutama serta mampu melihat berbagai alternatif dari penyelesaian soal itu.² Kemampuan berpikir kreatif yang rendah dapat disebabkan oleh pembelajaran di sekolah yang pada umumnya hanya melatih proses berpikir konvergen, terbatas pada penalaran verbal dan pemikiran logis. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suasana belajar yang merangsang kreativitas yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa untuk memecahkan berbagai persoalan dalam pembelajaran di dalam kelas, sehingga seluruh siswa terlibat di dalam pembelajaran tersebut.³ Tidak bisa menutup kemungkinan bahwa untuk menyalurkan berpikir kreatif itu di butuhkan adanya kolaborasi dengan teman ataupun sharing pemikiran.

Keterampilan kolaborasi saat ini menjadikan kerjasama sebagai suatu struktur interaksi yang dirancang sedemikian rupa guna memudahkan usaha kolektif untuk mencapai tujuan bersama. Kolaborasi telah menjadi keterampilan yang penting untuk mencapai hasil yang efektif. Melalui berkolaborasi, peserta didik memiliki kemampuan bekerjasama dan sosial untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jalmo menyatakan bahwa seorang pendidik harus mengajarkan kemampuan akademis dan kemampuan kerjasama kepada peserta didik, karena tindakan

² Ni Made et al., "Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Sosial Dan Berpikir Kreatif" 3, no. 1 (2020): 18–27.

³ Indri Octaviyani et al., "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Project-Based Learning" 1 (n.d.): 10–14.

ini akan bermanfaat untuk meningkatkan kerja kelompok, dan menentukan keberhasilan dalam hubungan social di masyarakat.⁴

Salah satu ayat yang membahas tentang kolaborasi adalah surat almaidah ayat ke 2 sebagai berikut :

وَالْتَقَوَىٰ عَلَىٰ وَتَعَاوَنُوا

“ dan tolong menolonglah kamu dalam mengerjakan kebajikan dan taqwa”. pada ayat ini Allah telah memeribhahkab kepada hambanya bahwa untuk saling tolong menolong di dalam kehidupan ini baik dalam kehidupan bermasyarakat ataupun kehidupan di dalam dunia Pendidikan.

Proses belajar itu sendiri dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang dapat dikelompokkan ke dalam faktor diri (internal) dan faktor luar (eksternal). Faktor internal meliputi bakat dan kecerdasan, kreativitas, motivasi, minat, dan perhatian. Sedangkan faktor eksternal ialah lingkungan sosial, lingkungan fisik, dan fasilitas belajar. Faktor yang paling menentukan keberhasilan seseorang adalah faktor diri. Jika faktor diri sudah mendukung, besar kemungkinan yang bersangkutan akan berhasil. Sebabnya ialah jika seorang siswa sungguh-sungguh dalam belajar, ia akan berupaya mengatasi faktor luar yang kurang mendukung.⁵

Fisika yang diajarkan di sekolah lazim dikenal dengan fisika sekolah. Peranan fisika sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupannya melalui pola berpikir kreatif. Tetapi kenyataannya, fisika bagi sebagian besar siswa adalah pelajaran yang membosankan dan sedikit menakutkan. Tak heran jika prestasi belajar fisika rata-rata lebih rendah bila dibandingkan dengan prestasi belajar mata pelajaran lainnya.

⁴ Tri Jalmo, Dwi Fitriyani, and Berti Yolida, “Penggunaan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi” 7, no. 3 (2019).

⁵ Tanjung Barat and Jakarta Selatan, “PERAN BERPIKIR KREATIF DALAM PROSES” 2, no. 3 (n.d.): 248–262.

Namun di samping itu ada pula siswa yang antusias dalam belajar fisika. Dengan rasa ingin tahunya, ketertarikan pada tugas yang dianggap sebagai tantangan, menjawab soal secara beragam/bervariasi, memiliki imajinasi yang tinggi dalam menggambar hukum newton, mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal, mengemukakan alasan kebenaran jawaban soal yang telah dibuat. Dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut bersikap kreatif dalam belajar fisika. Masalah utama dalam pendidikan fisika di sekolah adalah rendahnya prestasi siswa. Kreativitas seseorang berpengaruh dalam prestasi belajar fisika di sekolah, karena siswa yang kreativitasnya tinggi juga menonjol prestasi belajarnya. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa bagi siswa yang kreatif, fisika memiliki kesan yang berbeda. Fisika dapat dijadikan tantangan dan ajang untuk berkreasi. Dapat pula diartikan bahwa kreativitas menentukan pencapaian kemampuan belajar fisika secara optimal, dan mampu meraih prestasi yang tinggi dalam belajar fisika. Prestasi yang tinggi dalam belajar adalah keinginan setiap orang. Hal ini menunjukkan bahwa kreativitas berperan terhadap prestasi belajar fisika di sekolah.

Macam-macam tujuan dapat dicapai dengan cara memutuskan apa yang harus dipercayai, memutuskan apa yang harus dilakukan, membuat ide baru atau membuat prediksi. Dari pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa berpikir kreatif merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi karena membuat ide baru merupakan kegiatan yang dilakukan ketika seseorang berpikir kreatif.⁶

Berdasarkan penelitian yang saya lakukan di SMK 2 METRO dengan menyebar angket terhadap siswa didapatkan hasil bahwa kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif itu masih rendah dimana pada indikator kemampuan kolaborasi di dapatkan rata rata Diketahui bahwasanya pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran fisika hanya berfokus pada

⁶ Arthur Lewis and David Smith, "Defining Higher Order Thinking," *Theory Into Practice* 32, no. 3 (1993): 131-137.

kemampuan memahami dan menghafal materi saja. Pendidik masih terpaku menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional dan masih sangat jarang guru yang mengaitkan pelajaran dengan isu-isu sosial-sains. Hal ini menyebabkan dalam proses pembelajaran itu terkesan membosankan dan monoton, dan peserta didik kurang berperan aktif di kelas ketika dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat ketika guru selesai menjelaskan materi dan memberikan pertanyaan – pertanyaan kepada peserta didik, mayoritas peserta didik masih pasif, hanya sekitar satu atau dua orang saja yang menanggapi pertanyaan dari guru. Peran serta peserta didik yang lainnya pun dapat dikatakan masih kurang karena sedikit sekali peserta didik yang menunjukkan akifitas bertanya, menjawab ataupun berpendapat dalam proses pembelajaran. Selain itu pula, penggunaan pendekatan konvensional menyebabkan terbatasnya pengembangan kemampuan peserta didik yaitu hanya dalam hal pemahaman dan daya menghafal saja. Peserta didik belum terlatih untuk berfikir kreatif mengenai konsep – konsep pembelajaran atau cara memecahkan masalah dengan kemampuan berfikir kreatif serta kurangnya ada kerja kelompok dalam kegiatan pembelajaran sehingga kurangnya kemampuan kolaborasi pada peserta didik.⁷

Pada hakikatnya, penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Masalah bisa timbul karena adanya penyimpangan antara pengalaman dengan kenyataan atau terdapat penyimpangan antara apa yang telah direncanakan dengan kenyataan. Sebagai solusi, dibutuhkan rancangan penelitian yang sesuai dengan kondisi masalah yang ditemukan. Berdasarkan fakta-fakta di atas, perlu ada perubahan sistem dalam pembelajaran dan penilain agar sejalan dengan rencana tujuan permendikbud. Rencana pembelajaran yang dibuat oleh

⁷ SYAPARUDDIN SYAPARUDDIN, MELDIANUS MELDIANUS, and Elihami Elihami, "STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PKn PESERTA DIDIK," *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2020): 30–41.

guru diharapkan dapat mendorong peningkatan keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan kolaboratif salah satunya dengan cara menggunakan pendekatan pembelajaran yang variatif.

Pendekatan social science problem (SSI) berpotensi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran siswa. Tata bahasa pendekatan SSI meliputi orientasi masalah, bahan penelitian, eksplorasi nilai-nilai etika, diskusi, penyusunan pernyataan, etika penelitian, pengambilan keputusan, dan refleksi. Pendekatan SSI merupakan pendekatan yang menimbulkan masalah atau masalah yang ada disekitarnya. SSI bertujuan untuk mempromosikan pengembangan intelektual, moral dan etika serta pemahaman tentang hubungan antara sains dan kehidupan sosial. Sejak awal tahun 2020, semakin banyak permasalahan yang muncul baik dari bidang pendidikan, ekonomi, kesehatan, dll. Pendekatan SSI dapat menggali lebih dalam sifat sains. Hakikat sains meliputi sikap ilmiah, proses dan produk ilmiah. Pendekatan SSI menggunakan pertanyaan sosial atau pertanyaan yang secara konseptual berkaitan erat dengan ilmu pengetahuan.⁸

SSI memiliki potensi yang besar jika dijadikan sebagai dasar pembelajaran IPA di sekolah. Pemanfaatan SSI dapat menjadi focal point permasalahan realitas sosial dan landasan bagi siswa untuk menggali konten keilmuan. Diharapkan SSI dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. SSI terkait isu lingkungan dan bioteknologi telah digunakan untuk mengembangkan kemampuan argumentasi dalam pembelajaran IPA, dan pengembangan bahan ajar dalam konteks SSI mengalami kemajuan. Pencemaran lingkungan dan pemanasan global dipelajari.⁹

⁸ Elsa Hanifah, Setiono Setiono, and Gina Nuranti, "Pengaruh Model Socio-Scientific Issue Terhadap Keterampilan Memecahkan Masalah Menggunakan Aplikasi Powtoon Pada Materi Perubahan Lingkungan," *Biodik* 7, no. 4 (2021): 18–28.

⁹ Diana Ayu Rostikawati and Anna Permanasari, "Rekonstruksi Bahan Ajar Dengan Konteks Socio-Scientific Issues Pada Materi Zat Aditif Makanan Untuk

Salah satu pendekatan pembelajaran yang diklaim mampu memberikan manfaat dalam rangka memicu kemampuan berpikir kreatif siswa adalah pendekatan pembelajaran *Socioscientific Issues* (SSI). SSI mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena SSI melibatkan koneksi inter disiplinier antara konten sains dan isu sosial seperti politik berbasis penalaran moral yang memberikan siswa pengalaman pembelajaran yang menarik dan lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis SSI memiliki beberapa manfaat salah satunya adalah meningkatkan keterampilan berpikir kreatif yang meliputi menganalisis, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan, mengevaluasi, menginterpretasi, dan melakukan *self-regulation*. Pada hakikatnya sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Tujuan utama semua sains, termasuk fisika adalah suatu usaha untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia pada alam sekitarnya. Guru harus mengetahui apa yang dapat diserap dan dipahami oleh siswa, dengan kata lain guru harus menguasai pendekatan, strategi, media yang digunakan atau pendekatan pembelajaran yang relevan untuk dapat membangkitkan minat siswa untuk belajar fisika.¹⁰

Berdasarkan penelitian pendahuluan, banyak siswa yang menganggap fisika sebagai pelajaran yang tidak menarik. Salah satu materi yang sering dilabeli siswa sebagai materi yang kurang menarik dan membosankan adalah materi “mitigasi bencana”. Siswa menyebutkan bahwa jarang sekali guru mengaitkan pembelajaran fisika dengan permasalahan sosial. Materi gejala pemanasan global akan sangat kompatibel dengan pendekatan pembelajaran SSI, karena pendekatan ini berfokus pada materi-materi kontroversional seperti pada topik mitigasi bencana.

Meningkatkan Literasi Sains Siswa,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2016): 156.

¹⁰ Eidler Of, “Theory and Practice,” *Journal of the American Medical Association* LXV, no. 14 (1915): 1187.

C. Identifikasi dan Batasan masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut, yaitu:

- a. Berpikir kreatif siswa secara umum termasuk dalam kategori rendah
- b. Jarang adanya kolaborasi antar teman.
- c. Guru jarang mengaitkan ide sains dengan isu sosial.

2. Batasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, batasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Kemampuan yang di ukur adalah kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif
- b. Indikator yang di gunakan dalam kemampuan kolaborasi ada 9 indikator yaitu kontribusi, manajemen waktu, pemecahan masalah, bekerja dengan orang lain, teknik penyelidikan, kualitas pekerjaan, fokus pada tugas, kesiapan, mengawasi efektivitas kelompok, serta indikator yang di gunakan dalam kemampuan berpikir kreatif ada 4 indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, penguraian.
- c. Kemampuan kolaborasi menggunakan lembar observasi dalam penelitian dan Instrument tes pada kemampuan berpikir kreatif menggunakan 10 soal uraian/tes.
- d. Penelitian ini di lakukan di sekolah SMK 2 Metro di kelas 10 pada materi mitigasi bencana.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut :

1. Apakah pendekatan *socioscientific issues* (SSI) berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi?
2. Apakah pendekatan *socioscientific issues* (SSI) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif?

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk :

1. Mengetahui apakah pendekatan *socioscientific issues* (SSI) berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi.
2. Mengetahui apakah pendekatan pembelajaran *socioscientific issues* (SSI) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif.

F. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat mempermudah pembelajaran yang berbeda-beda dalam memahami fisika karena pendekatan pembelajaran yang digunakan itu mengaitkan isu-isu sosial dengan sains.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, meningkatkan minat siswa dalam mempelajari fisika dan membantu menguasai kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif untuk di gunakan sebagai bekal dalam menghadapi era yang akan datang.
- b. Bagi guru, memberikan informasi agar pendekatan pembelajaran SSI-TL dapat dijadikan alternatif untuk merancang proses pembelajaran yang bisa memicu peningkatan kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif.

- c. Bagi sekolah, memberikan informasi agar pembelajaran di sekolah lebih mendukung pengimplementasikan kurikulum merdeka.
- d. Bagi penulis, menambah wawasan dalam memahami pendekatan pembelajaran SSI-TL terhadap kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif.
- e. Bagi para penelitian lain, dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian sejenis dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan sains Indonesia.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

1. Setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan PBM tanpa isu sosiosaintifik pada kelompok kontrol dan dengan isu sosiosaintifik pada kelompok eksperimen, keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada kedua kelompok mengalami peningkatan, yaitu dari kategori sangat kurang menjadi kategori baik pada kelas kontrol dan dari kategori sangat kurang menjadi kategori sangat baik pada kelas eksperimen.¹¹
2. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh bahan ajar berbasis socio-scientific issues pada materi literasi sains terhadap kemampuan literasi sains siswa. Hal ini dibuktikan dengan uji t sampel berpasangan dengan signifikansi yang kurang dari signifikansi. Serta nilai t hitung didapatkan. Sehingga berdasarkan kriteria signifikansi dan nilai t hitung, H_0 ditolak. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata pretest siswa yang sebelumnya mendapatkan skor dengan kategori sangat kurang menjadi dengan kategori cukup.¹²
3. Keterampilan berargumentasi ilmiah pada indikator reasoning menggunakan mann whitney dengan nilai

¹¹ Wuri Utami Dea Sismawarni et al., "Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa," *Jambura Journal of Educational Chemistry* 2, no. 1 (2020): 10–17.

¹² Nurun Nazilah et al., "Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa," *Natural Science Education Research* 2, no. 1 (2019): 8–16.

signifikan lebih kecil sehingga gain yang diterapkan SSI dan N gain yang tidak diterapkan SSI terdapat perbedaan yang signifikan. berdasarkan rata-rata gain yang diterapkan SSI lebih besar dari rata-rata gain yang tidak diterapkan SSI. artinya kelas yang diterapkan SSI pada keterampilan berargumentasi peserta didik pada indikator reasoning lebih baik dari pada kelas yang tidak diterapkan SSI.¹³

4. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) dengan menggunakan strategi pembelajaran *Socio Scientific Issues* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Bina Budi Mulia, dibuktikan dengan nilai rata-rata pretest dan posttest, 2) dengan menggunakan strategi pembelajaran *Socio Scientific Issues* dapat meningkatkan keterampilan bertanya siswa kelas VIII SMP Bina Budi Mulia dilihat dari hasil observasi pertemuan pertama hingga pertemuan kedua, dan 3) penggunaan strategi pembelajaran *Socio Scientific Issues* ada pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMP Bina Budi Mulia dilihat dari hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diuji statistik dengan menggunakan SPSS-16 for windows, didapatkan data posttest yang telah diuji t Sehingga pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memiliki pengaruh. Dari data tersebut berarti ada pengaruh strategi *Socio Scientific Issues* terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMP Bina Budi Mulia tahun pelajaran 2018/2019.¹⁴

¹³ Siska Siska et al., "Penerapan Pembelajaran Berbasis *Socio Scientific Issues* Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah," *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 8, no. 1 (2020): 22–32.

¹⁴ Terhadap Keterampilan et al., "PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *SOCIO SCIENTIFIC ISSUES* SMP Bina Budi Mulia , Kota Malang , Indonesia" 2, no. 2 (2022): 82–101.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal ini berdasarkan pedoman skripsi yang terbaru untuk penelitian *qualitatif*. Adapun uraian untuk sistematika penulisan proposal ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mendeskripsikan tentang gambaran umum dari permasalahan yang akan dibahas mencakup delapan sub bab, yaitu: penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, serta sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini mendeskripsikan tentang deskripsi teoritik dan teori – teori tentang penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini mendeskripsikan tentang tempat dan waktu penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, subjek uji coba penelitian, instrument penelitian, serta teknik analisis data.

4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mendeskripsikan tentang deskripsi hasil penelitian, deskripsi dan analisis data hasil uji coba, serta kajian produk akhir.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini mendeskripsikan mengenai simpulan dan rekomendasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pengaruh pendekatan Socioscientific Issue terhadap kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran IPAS kelas X SMKN 2 Metro dapat diperoleh kesimpulan:

1. Terdapat pengaruh pendekatan Socioscientific Issue terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik kelas X SMKN 2 Metro. Penelitian ini didukung dengan hasil pengujian hipotesis yang digunakan dalam analisis data, dimana H_0 ditolak jika nilai signifikan $\geq 0,05$ dan H_a diterima jika nilai signifikan $\leq 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan tingkat signifikan $\leq 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Terdapat pengaruh pendekatan Socioscientific Issue terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMKN 2 Metro dibuktikan dengan uji hipotesis yang memperoleh nilai signifikansi 0,000 maka H_a diterima karena nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat ditarik simpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

B. Rekomendasi

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan penelitian, terdapat beberapa hal yang dapat menjadikan saran yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik pendekatan Socioscientific Issue dapat diterapkan sebagai alternatif metode pada mata pelajaran IPAS untuk meningkatkan kolaborasi dan berpikir kreatif peserta didik.

2. Bagi Peserta Didik diharapkan mampu memberikan dalam meningkatkan belajar dengan menggunakan fasilitas yang sudah disediakan agar dapat menciptakan kemampuan diri yang baik.

3. Bagi Peneliti Lain Peneliti lain hendaknya melakukan persiapan yang matang untuk menyiapkan perangkat pembelajaran dan dapat memanajemen waktu untuk mendapatkan hasil yang maksimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F N I. “Pengaruh Metode Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Pada Mata Pelajaran Geografi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPS Di” *Repository.Uinjkt.Ac.Id* (2021).
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/56106>.
- Barat, Tanjung, and Jakarta Selatan. “PERAN BERPIKIR KREATIF DALAM PROSES” 2, no. 3 (n.d.): 248–262.
- Dahlan, M. Sopiudin. *Besar Sampel Dan Cara Pengambilan Sampel Dalam Penelitian*. Edited by Salemba Medika. Jakarta, 2010.
- Ennis, Robert H. “Critical Thinking Assessment.” *Theory Into Practice* 32, no. 3 (1993): 179–186.
- Faturohman, Ikhsan, and Ekasatya Aldila Afriansyah. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative Problem Solving.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020): 107–118.
- Febrianingsih, Farah. “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2022): 119–130.
- Firmansyah, Rizki, Setya Budi, Moch Djoko Birmano, and Imam Bastori. “Pemodelan Perhitungan Indeks Lost of Load Probability Untuk N Unit Pembangkit Pada Sistem Kelistrikan Opsi Nuklir” 19, no. 2 (2018): 61–68.
- Hanifah, Elsa, Setiono Setiono, and Gina Nuranti. “Pengaruh Model Socio-Scientific Issue Terhadap Keterampilan Memecahkan Masalah Menggunakan Aplikasi Powtoon Pada Materi Perubahan Lingkungan.” *Biodik* 7, no. 4 (2021): 18–28.
- Jalmo, Tri, Dwi Fitriyani, and Berti Yolida. “Penggunaan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi” 7, no. 3 (2019).
- Kadir. *Statistik Terapan Edisi Kedua*. Jakarta: Rajawali, 2015.
- Keterampilan, Terhadap, Berpikir Kritis, D A N Hasil, Belajar Kognitif, Reza Fahrizal, and Anggraini Badrun. “PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN SOCIO SCIENTIFIC ISSUES SMP Bina Budi Mulia , Kota Malang , Indonesia

- PENDAHULUAN Peningkatan Mutu Pendidikan Merupakan Suatu Masalah Yang Menuntut Suatu Perhatian Karena Pendidikan Memegang Peranan Penting Bagi Kelangsungan” 2, no. 2 (2022): 82–101.
- Lewis, Arthur, and David Smith. “Defining Higher Order Thinking.” *Theory Into Practice* 32, no. 3 (1993): 131–137.
- Made, Ni, Risa Kusadi, I Putu Sriartha, and I Wayan Kertih. “Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Sosial Dan Berpikir Kreatif” 3, no. 1 (2020): 18–27.
- Madona, and Widyaiswara Madya. “Kesiapsiagaan Individu Terhadap Bencana Gempa Bumi Di Lingkungan Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika” 3, no. 2 (2021): 22–31.
- Majid □, M. Indra, and Suharto Linuwih. “Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Materi Usaha Dan Energi Berbasis Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa.” *Unnes Physics Education Journal* Vol. 8, no. No. 3 (2019): ISSN 2252-6935.
- Manulu, Harianto, and Yunus Elon. “Peningkatan Kesiagaan Bencana Gempa Bumi Melalui Pendekatan Drilling.” *Jurnal Keperawatan Galuh*, 2019.
- Martono, Nanang. *Statistik Sosial Teori Dan Aplikasi Program SPSS*. Yogyakarta: Gaya Media, 2010.
- Meilasari, Fitriana, and Hendri Sutrisno. “Pengolahan Limbah Radioaktif Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN).” *Prosiding Seminar Nasional Infrastruktur Energi Nuklir* Vol. 02, no. No. 01 (2019): 281–289, ISSN: 2621-3125.
- Moshinsky, Marcos. “No Title.” *Nucl. Phys.* 13, no. 1 (1959): 104–116.
- Mulyani, Dini, and Djoni Hartono. “Pengaruh Efisiensi Energi Listrik Pada Sektor Industri Dan Komersial Terhadap Permintaan Listrik Di Indonesia.” *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan* Vol. 11, no. No. 01 (2018): 1, ISSN : 2301-8968.
- Nainggolan, Rizki, Ardeneline Iarayana Pratama, Ita Lopang, and Elly Kusumawati. “Pengolahan Limbah Peternakan-Kompos.” *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, 2018.

- Nazilah, Nurun, Laila Khamsatul Muharrami, Irsad Rosidi, and Ana Yuniasti Retno Wulandari. "Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa." *Natural Science Education Research* 2, no. 1 (2019): 8–16.
- Octaviyani, Indri, Yaya Sukjaya Kusumah, Aan Hasanah, Departemen Pendidikan Matematika, and Universitas Pendidikan Indonesia. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Project-Based Learning" 1 (n.d.): 10–14.
- Of, Eidler. "Theory and Practice." *Journal of the American Medical Association* LXV, no. 14 (1915): 1187.
- Pasra, Nurmiati, and Shidarta Rico Adewijaya. "Design And Simulation Of Solar Power Generation On Rooftops Towards Clean Technology." *eksergi* Vol. 19, no. No. 02 (2023): 55–60.
- Pembelajaran, Model, Untuk Melatihkan, Keterampilan Komunikasi, and D A N Kolaborasi Siswa. "MODEL PEMBELAJARAN INVESTIGATION BASED SCIENTIFIC COLABORATIVE (IBSC) PASCASARJANA PROGRAM STUDI S3 PENDIDIKAN SAINS PROGRAM STUDI S3 PENDIDIKAN SAINS" (2019).
- Permendikbud. "Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014." *Permendikbud* (2018): 1–12.
- Priyanto, Aris. "Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Bermain." *Journal.Uny.Ac.Id*, no. 02 (2014).
- Redaksi, Pimpinan, Ratna Yulis Tyaningsih, Dona Ningrum Mawadi, Ika Santia, Dian Devita Yohanie, Lina Rihatul Hima, and Mitra Bestari. "Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)" (n.d.).
- Rostikawati, Diana Ayu, and Anna Permanasari. "Rekonstruksi Bahan Ajar Dengan Konteks Socio-Scientific Issues Pada Materi Zat Aditif Makanan Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2016): 156.
- Sadler, Troy D., Jaimie A. Foulk, and Patricia J. Friedrichsen. "Evolution of a Model for Socio-Scientific Issue Teaching and Learning." *International Journal of Education in Mathematics*,

Science and Technology 5, no. 1 (2016): 75.

Sinaga, Joslen, Yuana Hanif, Fajri Ramadhan, and Agung. "Studi Ketidak Seimbangan Beban Jaringan Tegangan Rendah." *Jurnal Teknologi Energi Uda* Vol. 10, no. No. 01 (2021): 25–34.

Siska, Siska, Willy Triani, Yunita Yunita, Yuyun Maryuningsih, and Mujib Ubaidillah. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah." *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 8, no. 1 (2020): 22–32.

Sismawarni, Wuri Utami Dea, Usman Usman, Nur Hamid, and Pintaka Kusumaningtyas. "Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa." *Jambura Journal of Educational Chemistry* 2, no. 1 (2020): 10–17.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.

Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Sumaningsih, Ni Made Ayu. "Meningkatkan Kemampuan Menerapkan Hukum Kekekalan Energi Dengan Menggunakan Media Gayus Di Kelas VIII.6 SMP Negeri 1 Tanjung." *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* Vol. 5, no. No. 1 (2019): 40, ISSN: 2442-7667.

SYAPARUDDIN, SYAPARUDDIN, MELDIANUS MELDIANUS, and Elihami Elihami. "STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PKn PESERTA DIDIK." *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2020): 30–41.

Wulandari, Fitriana Ayu, Mawardi Mawardi, and Krisma Widi Wardani. "Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Menggunakan Model Mind Mapping." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2019): 10.

"Developing Learners Collaborative Problem Solving_P_GRIFFIN Edit," n.d.