

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
TREFFINGER BERBASIS MEDIA AUDIO
VISUAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF DAN PEMAHAMAN KONSEP
PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika

Oleh:

**VITA DIANA SARI
NPM : 1611090171**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443H/2022 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
TREFFINGER BERBASIS MEDIA AUDIO
VISUAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF DAN PEMAHAMAN KONSEP
PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika



**Pembimbing I : Dr. Yuberti, M.Pd
Pembimbing II : Sodikin, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H/2022 M**

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik rendah, hal ini karena guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang didominasi dengan metode ceramah, usaha yang dapat dilakukan pendidik agar peserta didik dapat berpikir secara kreatif serta memahami konsep fisika dengan baik adalah menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis media audio-visual terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik dilakukan tes dengan soal *essay* pada materi tata surya dan pemahaman konsep peserta didik dilakukan menggunakan tes dengan soal pilihan ganda *three tier diagnostic*.

Jenis penelitian yang telah dilakukan dalam penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi pada penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII di SMP Al-Huda Jati Agung. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dengan kelas SMP VII C sebagai kelas kontrol dan kelas VII A sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data tes, dokumentasi, dan observasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *multivariate* (MANOVA). Hasil analisis data dengan menggunakan program SPSS 25.00 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik. Nilai *n-gain* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen sebesar 0,68 dan nilai *n-gain* kelas kontrol sebesar 0,55 sedangkan nilai *n-gain* pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 0,62 dan nilai *n-gain* kelas kontrol 0,56.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan menggunakan independent uji MANOVA diperoleh tingkat signifikansi $0,00 < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$. Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Treffinger* berbasis media audio-visual, Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemahaman Konsep

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vita Diana Sari
NPM : 1611090171
Jurusan /Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Berbasis Media Audio-Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemahaman Konsep Peserta Didik” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar lampung, April 2022
Penulis,

Vita Diana Sari
1611090171



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

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame 1 Bandar Lampung, telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
TREFFINGER BERBASIS MEDIA AUDIO-
VISUAL TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DAN PEMAHAMAN
KONSEP PESERTA DIDIK**

Nama : **Vita Diana Sari**
NPM : **1611090171**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang
munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan
Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 197709202006042011


Sodikin, M.Pd

NIP.

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika


Sri Latifah, M.Sc

NIP. 197903212011012003



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

*Alamat Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar
Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER BERBASIS MEDIA AUDIO-VISUAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK”** disusun oleh **Vita Diana Sari, NPM. 1611090171**, Program Studi Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang Munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal: **Rabu /6 Juli 2022**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Umi Hijriyah, S.Ag., M.Pd

Sekretaris : Happy Komikesari, S.Pd, M.Si

Penguji Utama : Rahma Diani, M.Pd

Penguji I : Dr. Yuberti, M.Pd.

Penguji II : Sodikin, M.Pd


.....

.....

.....

.....

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002



MOTTO

فَإِذَا فَرَغْتَ ۖ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ

فَأَنْصَبْ ۖ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ۖ

“Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu Telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

(Q.S. Al-Insyirah :5-8)



PERSEMBAHAN

Salam silaturahmi peneliti sampaikan, semoga kita semua senantiasa mendapatkan rahmat dan hidayah Allah, Rabb semesta alam. Skripsi ini peneliti persembahkan kepada orang-orang yang selalu mencintai dan memberi makna dalam hidup peneliti, terutama bagi orang yang kuharapkan ridhanya dan selalu mencintaiku tanpa syarat, yaitu orang tuaku tercinta ayahanda Nuryamin dan ibunda Rusmawati. Dengan cintanya, Ayah dan Ibu didik diri ini penuh sabar. Dalam sujudnya, Ayah dan Ibu merangkai tiap bait do'a untuk diri ini dengan tulus. Dan dengan penuh peluh jua, Ayah dan Ibu senantiasa berkorban untuk diri ini tanpa bosan. Semoga Allah senantiasa melindungi dan merahmati Ayahanda dan Ibunda, serta memberikan balasan terindah dengan jannah_Nya.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Vita Diana Sari dilahirkan di Indri Plant Kecamatan Peranap, Kabupaten Indra Giri Ulu pada tanggal 10 Februari 1998 anak tunggal dari pasangan Bapak Nuryamin dan Ibu Rusmawati.

Peneliti memulai jenjang pendidikannya di SD Swasta 028 Peranap dan selesai pada tahun 2010, kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 5 Mesuji Makmur dan selesai pada tahun 2013. Lalu peneliti meneruskan pendidikan di SMA Negeri 1 Mesuji Makmur dan selesai pada tahun 2016.

Pendidikan pada perguruan tinggi peneliti tempuh di UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika sampai saat ini. Selama menjadi Mahasiswi peneliti pernah bergabung dalam Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) sebagai anggota departemen dana dan usaha (Danus) pada periode 2016/2017 dan 2017/2018, dan pada periode 2018/2019 sebagai bendahara departemen Dana dan Usaha (Danus). Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Karang Raja, Kecamatan Merbau Mataram Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 23 Bandar Lampung pada tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaykum Wa Rahmatullaahi Wa Barakaatuh.

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan kemudahan-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Berbasis Media Audio-Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep Peserta Didik”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Shlawat beserta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad Sallaallahu 'Alai Wassalam, yang selalu nantikan syafa'at nya di yaumul akhir kelak. Peneliti amat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terimakasih 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 program studi pendidikan fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Rahma Diani, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
4. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd, sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, kesabaran, mengarahkan, memberikan saran yang selalu bersifat membangun dan memberikan semangat untuk berjuang
5. Bapak Sodikin sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, memberikan bimbingan, support , do'a dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung khususnya di prodi Pendidikan Fisika

yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini.

7. Kepala sekolah , Waka Kurikulum, Guru dan Staff di SMP Al-Huda Jati Agung yang telah memberikan kemudahan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Terimakasih kepada mbak jhelin S.Pd dan Rani Septiyeni yang selalu membimbing , memberikan saran dan masukan , dan membantuku dari awal penyelesaian skripsi hingga akhir skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat di bangku kuliah Amelia Wulandari, Diah Ayu Kurnia Indri Yani, Reasy Cahya, Siti Rohmayati, Khania Selfiana, Ika Putri Andasari, Rani Septiyeni yang senantiasa mendengarkan keluh kesahku, memberikan warna, mengukir cerita dan memberiku semangat dala pembuatan skripsi.
10. Teman kosan yaitu indah, eka yang selalu membantu, meluangkan waktunya dan memberi dukungan, do'a. Terimakasih sudah selalu mendengarkan keluh kesah selama dikosan
11. Teman-teman Fisika khususnya kelas B UIN Raden Intan Lampung yang selalu kompak dan selalu memberikan dukungan dalam keadaan suka maupun duka selama proses belajar didunia perkuliahan.
12. Teman-teman KKN kelompok 10 Desa Karang Raja dan teman-teman PPL UPT SMPN 23 Bandar Lampung yang sangat luar biasa yang tidak akan pernah terlupa momen-momen yang telah kita lalui bersama

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan juga pembaca.

Bandar Lampung, April 2022
Penulis,

VITA DIANA SARI
NPM. 1611090171



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Alasan Memilih Judul	2
C. Latar Belakang Masalah	3
D. Identifikasi Masalah	15
E. Rumusan Masalah	15
F. Tujuan Penelitian	16
G. Manfaat Penelitian	16
H. Kajian Terdahulu Yang Relevan	17
I. Sistematika Penulisan	19
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	21
1. Hakikat Pembelajaran Fisika	21
2. Definisi Model Pembelajaran	23
3. Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	25
a. Pengertian Model Pembelajaran	
<i>Treffinger</i>	25
b. Langkah-langkah Model	
Pembelajaran <i>Treffinger</i>	28

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	31
4. Media Pembelajaran	33
5. Media Pembelajaran Audio Visual	36
6. Kemampuan Berpikir Kreatif	38
7. Pemahaman Konsep	44
8. Hubungan Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> Berbasis Media Audio-Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemahaman Konsep	49
9. Materi Pembelajaran.....	50
B. Kerangka Berpikir	64
C. Hipotesis.....	66
1. Hipotesis Statistik	66
2. Hipoesis Penelitian.....	66
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitan.....	67
B. Metode Penelitian.....	67
C. Variabel Penelitian	69
1. Variabel Bebas (<i>Independent Variabel</i>)	70
2. Variabel Terikat (<i>Dependent Variabel</i>).....	70
D. Definisi Operasional.....	70
E. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data	72
1. Populasi	72
2. Sampel	72
3. Teknik Pengambilan sampel	73
F. Teknik Pengambilan Data	73
1. Tes	73
2. Observasi	73
3. Dokumentasi	74
G. Instrumen Penelitian.....	74
1. Instrumen Tes Berpikir Kreatif	74
2. Instrumen Tes Pemahaman Konsep	75
3. Uji Coba Instrumen Tes Berpikir Kreatif dan Tes Pemahaman Konsep	77

a. Uji Validitas	77
b. Uji Tingkat Kesukaran	80
c. Uji Daya Beda	82
d. Uji Reliabilitas	85
e. Uji Pengecoh	87
4. Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	87
H. Metode Analisis Data	87
1. Uji Prasyarat	87
a. Uji Normalitas	87
b. Uji Homogenitas	89
c. Uji N-Gain	90
d. Uji <i>Effect Size</i>	91
2. Uji Hipotesis	92
3. Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	94
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	95
B. Analisis Data	97
C. Uji Prasyarat	100
D. Pembahasan	
1. Pembahasan Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> Berbasis Media Audio-Visual terhadap Berpikir Kreatif	104
2. Pembahasan Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> Berbasis Media Audio-Visual terhadap Pemahaman Konsep	109
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	117
B. Saran	117
DAFTAR RUJUKAN	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Model Pembelajaran untuk mendorong belajar kreatif menurut <i>Treffinger</i>	29
Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	30
Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	41
Tabel 3.1 Desain penelitian <i>Nonequivalent Control Group</i> Design	68
Tabel 3.2 Rancangan Penelitian	68
Tabel 3.3 Distribusi peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung	72
Tabel 3.4 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif	75
Tabel 3.5 Kategori dan penskoran Tingkat Pemahaman dengan <i>Three –Tier Teat Diagnostic</i>	76
Tabel 3.6 Kategori Skala Tingkat Keyakinan CRI	77
Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Korelasi “ <i>r</i> ” <i>product moment</i>	78
Tabel 3.8 Kriteria Interpretasi Korelasi	79
Tabel 3.9 Hasil Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif	79
Tabel 3.10 Hasil Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep	80
Tabel 3.11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	81
Tabel 3.12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Berpikir Kreatif	81
Tabel 3.13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep	82
Tabel 3.14 Kriteria Daya Beda	83
Tabel 3.15 Hasil Uji Daya Pembeda Kemampuan Berpikir	

Kreatif	83
Tabel 3.16 Hasil Uji Daya Pembeda Pemahaman Konsep	84
Tabel 3.17 Klasifikasi Kriteria Reliabilitas	85
Tabel 3.18 Hasil Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Berpikir	
Kreatif	86
Tabel 3.19 Hasil Uji Soal Reliabilitas Pemahaman Konsep	86
Tabel 3.20 Hasil Uji Pengecoh Pemahaman Konsep.....	87
Tabel 3.21 Kriteria Penskoran Lembar Observasi Model	
Pembelajaran <i>Treffinger</i>	88
Tabel 3.22 Ketentuan Uji Normalitas	89
Tabel 3.23 Ketentuan Uji Homogenitas	90
Tabel 3.24 Kategori Perolehan Skor N-Gain	91
Tabel 3.25 Kriteria Effect Size	92
Tabel 3.26 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Model	
Pembelajaran	94
Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif	95
Tabel 4.2 Nilai Rata-rata Pemahaman Konsep	96
Tabel 4.3 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran....	97
Tabel 4.4 Uji <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	98
Tabel 4.5 Uji <i>N-Gain</i> Pemahaman Konsep	98
Tabel 4.6 Hasil <i>Effect Size</i>	99
Tabel 4.7 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif.....	100
Tabel 4.8 Uji Normalitas Pemahaman Konsep.....	100
Tabel 4.9 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif	101
Tabel 4.10 Uji Homogenitas Pemahaman Konsep	102
Tabel 4.11 <i>Multivariate Test</i>	102

Tabel 4.12 *Tests of Between-Subjects Effects* 103



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Susunan Matahari	52
Gambar 2.2 Planet Dalam (Merkurius, Venus, Bumi Dan Mars)	54
Gambar 2.3 Planet Luar (Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus)	54
Gambar 2.4 Satelit.....	55
Gambar 2.5 Komet	56
Gambar 2.6 Asteroid	56
Gambar 2.7 Meteoroid	57
Gambar 2.8 Bentuk Bumi.....	58
Gambar 2.9 Rotasi Bumi.....	58
Gambar 2.10 Gerak Bulan dan Bumi Mengelilingi Matahari	60
Gambar 2.11 Fase Bulan	61
Gambar 2.12 Gerhana Matahari	63
Gambar 2.13 Gerhana Bulan	64
Gambar 3.1 Pengaruh Variabel Bebas (X) Terhadap Variabel Terikat (Y).....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	131
Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol	132
Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Uji coba Kemampuan Berpikir Kreatif	133
Lampiran 4 Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatif.....	143
Lampiran 5 Kisi-kisi Soal Uji Coba Pemahaman Konsep	146
Lampiran 6 Soal Uji Coba Pemahaman Konsep.....	165
Lampiran 7 Silabus Eksperimen	173
Lampiran 8 Silabus Kontrol	177
Lampiran 9 RPP Kelas Eksperimen	180
Lampiran 10 RPP Kelas Kontrol	193
Lampiran 11 Lembar Kerja Peserta Didik	208
Lampiran 12 Kisi-kisi Soal <i>Pre- Test dan Post- Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	212
Lampiran 13 Soal <i>Pre- Test dan Post- Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	214
Lampiran 14 Kisi-kisi <i>Soal Pre-Test dan Post-Test</i> Pemahaman Konsep.....	216
Lampiran 15 Soal <i>Soal Pre-Test dan Post-Test</i> Pemahaman Konsep.....	218
Lampiran 16 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model.....	220
Lampiran 17 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Model.....	233
Lampiran 18 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif	234

Lampiran 19 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif	235
Lampiran 20 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif	236
Lampiran 21 Hasil Uji Tingkat Daya Beda Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif	237
Lampiran 22 Hasil Uji Validitas Instrumen Pemahaman Konsep..	238
Lampiran 23 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Pemahaman Konsep.....	239
Lampiran 24 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Pemahaman Konsep	240
Lampiran 25 Hasil Uji Tingkat Daya Beda Instrumen Pemahaman Konsep	241
Lampiran 26 Hasil Uji Pengecoh Instrumen Pemahaman Konsep.....	242
Lampiran 27 Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen.....	243
Lampiran 28 Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen	245
Lampiran 29 Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol	246
Lampiran 30 Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol	247
Lampiran 31 Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	248
Lampiran 32 Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Pemahaman Konsep	

Kelas Eksperimen	249
Lampiran 33 Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Pemahaman Konsep	
Kelas Kontrol	250
Lampiran 34 Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Pemahaman Konsep	
Kelas Kontrol	251
Lampiran 35 Hasil Uji N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif	252
Lampiran 36 Hasil Uji N-Gain Pemahaman Konsep	253
Lampiran 37 Hasil Uji <i>Effect Size</i> Kemampuan Berpikir	
Kreatif1	254
Lampiran 38 Hasil Uji <i>Effect Size</i> Pemahaman Konsep	255
Lampiran 39 Hasil Uji Normalitas	256
Lampiran 40 Hasil Uji Homogenitas	257
Lampiran 41 Hasil Uji Manova	258
Lampiran 42 Dokumentasi	259
Lampiran 43 Surat Keterangan Bebas Plagiat	260
Lampiran 44 Nota Dinas Pembimbing 1	261
Lampiran 45 Nota Dinas Pembimbing 2	262
Lampiran 46 Lembar Pengesahan Proposal	263
Lampiran 47 Kartu Konsultasi Pembimbing 1	264
Lampiran 48 Kartu Konsultasi Pembimbing 2	265
Lampiran 49 Surat Tugas Validasi Instrumen	267
Lampiran 50 Berita Acara Validasi Instrumen	268
Lampiran 51 Surat Penelitian	269
Lampiran 52 Surat Balasan Penelitian	270

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Menghindari terjadinya kesalahpahaman mengartikan judul proposal ini, maka penulis menjelaskan pada judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Berbasis Audio-Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep”

1. Pembelajaran merupakan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali.¹
2. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.²
3. Media Audio-Visual adalah salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan penglihatan dan pendengaran sekaligus dalam proses kegiatan.³
4. Kemampuan Berpikir Kreatif adalah Kreativitas atau daya cipta adalah proses mental yang memunculkan gagasan atau konsep baru, atau hubungan baru antara gagasan dan konsep yang sudah ada.⁴
5. Pemahaman Konsep adalah proses perbuatan untuk mengerti benar tentang suatu rancangan atau suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk

¹ Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: AURA, 2014).

² Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: ArRuzz Media, 2014).h. 23

³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016).h.20

⁴ Ahmad Yani and Mamat Ruhimat, *Teori Dan Implementasi Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018).h.51

menggolongkan suatu objek atau kejadian, dan pemahaman konsep diperoleh melalui proses belajar.⁵

Berdasarkan beberapa uraian tersebut maka peneliti akan melihat pengaruh model pembelajaran *treffinger* berbasis audio-visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik.

B. Alasan Memilih Judul

Pada penelitian proposal ini terdapat beberapa alasan yang kuat sehingga peneliti mengangkat permasalahan pada judul ini yaitu :

1. Alasan Objektif
 - a. Kemampuan berpikir Kreatif dan pemahaman konsep peserta didik dalam proses pembelajaran peserta didik masih rendah.
 - b. Model pembelajaran yang digunakan pendidik belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep.
 - c. Pendidik di sekolah masih cenderung menggunakan model dan metode yang sangat sering digunakan seperti metode ceramah dan demonstrasi.
2. Alasan Subjektif
 - a. Dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menjadikan peserta didik lebih semangat dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung
 - b. Belum adanya analisis terkait model pembelajaran *Treffinger* berbasis media audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik dan berdasarkan permasalahan yang ada maka akan memungkinkan penulis untuk melakukan penelitian.
 - c. Penulis belum meihat apakah ada pengaruh Model pembelajaran *Treffinger* berbasis media audio visual

⁵ Fathiah Alatas, 'Hubungan Pemahaman Konsep Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Treffinger Pada Mata Kuliah Fisika Dasar', *Jurnal Edusains*, 6.1 (2014).h.88

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep belum banyak digunakan dalam penelitian, sehingga penulis tertarik untuk menggunakannya dan membahasnya dalam penulisan skripsinya.

C. Latar Belakang Masalah

Tantangan abad ke-21 yaitu abad pengetahuan dan Sumber Daya Manusia (SDM) dituntut untuk memiliki beberapa kemampuan yang berkualitas. Untuk itu peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan langkah yang sangat penting yang harus dilakukan. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas manusia adalah pendidikan.

Pendidikan menjadi salah satu media bagi peserta didik dalam berinteraksi dengan lingkungannya menuju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang lebih baik lagi.⁶ Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi dalam kehidupan masyarakat.⁷ Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia yang berkualitas.⁸ Mutu pendidikan harus ditingkatkan guna meningkatkan sumber daya manusia.⁹ Pendidikan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari manusia, mulai dari lahir hingga mati. Sebab, pendidikan sangat berperan penting dalam kehidupan

⁶ Heba EL-Deghaidy and others, 'Context of STEM Integration in Schools: Views from in-Service Science Teachers', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13.6 (2017) <<https://doi.org/10.12973/EURASIA.2017.01235A>>.

⁷ Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).h.3

⁸ Ananto Hidayah and Yuberti, 'Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor', *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*, 1.1 (2018).h.21-27

⁹ Sri Latifah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Berbantu Puzzle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gelombang', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al- Biruni*, 3.1 (2015).h.14

manusia, karena dengan adanya pendidikan manusia dapat bersaing di dalam kehidupan yang maju dan berkembang.

Hal tersebut sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.”¹⁰

Di agama islam setiap umatnya diperintahkan untuk selalu memperjuangkan ilmu, karena islam itu sendiri sangat menyanjung tinggi orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan tinggi dan pemahaman yang luas. Dengan ilmu pengetahuan, seseorang akan memiliki pemahaman yang baik dan sanggup menghadapi perselisihan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana penjelasannya dalam Q.S Al Mujaddallah ayat 11, yaitu Allah SWT telah menyampaikan kelonggaran kepada umatnya dengan menyanjung tinggi derajat seseorang yang memiliki ilmu pengetahuan dan pemahaman yang baik:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ
فَافْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ ۗ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ
الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ ۗ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا
تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿۱۱﴾

Artinya : “Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah

¹⁰ Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1, Ayat 1

*dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan."*¹¹

Q.S. Mujadallah menjelaskan sungguh beruntung dan mulianya orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan, karena pendidikan sangat penting bagi seseorang dalam menuntut ilmu pengetahuan. Menempuh pendidikan dapat melalui sekolah. Dalam pendidikan disekolah pendidik harus ekstra dalam membimbing peserta didiknya agar dapat menjadi seseorang yang mempunyai pengetahuan. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran yang dilakukan pendidik harus melibatkan peserta didik kedalam pembawaan belajar yang nyaman dan santai supaya peserta didik aktif dalam belajar di kelas terutama, aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pembelajaran yang diterapkan pendidik di sekolah harus bersifat inovatif sehingga peserta didik tidak bosan saat dalam proses pembelajaran dan dapat memperoleh pembelajaran yang menyenangkan dalam mengikuti kegiatan proses pembelajaran.

IPA berbaikatan dengan perilaku dan struktur benda,¹² mampu menerangkan fenomena yang terjadi di alam semesta,bisa melalui penjelasan dengan cara perhitungan, yang bertujuan untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia,¹³ dan fisika salah satu ilmu yang mempelajari

¹¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahan Al-Aliyy* (Bandung: CV.Penerbit Diponegoro, 2006).

¹² Giancoli, *Fisika Edisi 5 Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2010).

¹³ Rahma Diani, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Dengan Model Problem Based Instruction', *Jurnal Ilmiah*

berbagai fenomena alam dan erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.¹⁴ Dalam pembelajaran IPA untuk melatih kemampuan berpikir kreatif, peserta didik harus dihadapkan dengan permasalahan yang memiliki jawaban yang berbeda. Kemudian, peserta didik memberikan gagasan atau jawaban yang beraneka ragam menurut pemikiran dan kemampuan masing-masing¹⁵. Pembelajaran yang dilakukan tidak harus terpaku pada satu sudut pandang, sedangkan pembelajaran di dalam kelas masih belum maksimal terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep. Proses pembelajaran yang mengarah kepada tingkatan kemampuan berfikir peserta didik dilaksanakan dengan memperkirakan perkembangan kognitifnya, sehingga pendidik perlu mempunyai pemahaman dan pengetahuan yang lebih terhadap perkembangan kognitif peserta didik. Proses kognitif yang diberikan peserta didik tersebut dapat melonggarkan pendidik dalam melakukan kegiatan proses pembelajaran.¹⁶ Kemampuan kognitif yang merupakan landasan dalam merakit pengetahuan, sikap dan keterampilan motorik upaya dalam mencapai kompetensi yang unggul sesuai dengan mata pelajaran yang diterapkan.¹⁷ Proses pembelajaran yang biasanya dilakukan pendidik, dimana proses pembelajaran masih menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada pendidik dan belum

Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, 4.2 (2015) h.241-253
<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>>.

¹⁴ Rina Dwi Jayanti, Romlah, and Antomi Saregar, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (PBL) Melalui Metode POE Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2016.

¹⁵ Harry Dwi Putra and others, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP Di Cimahi', *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9.1 (2018).h.48

¹⁶ Yogi Aditia, Ria Herdhiana, and Bella Annantha Sritumini, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Memahami Konsep Dasar Ilmu Ekonomi', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 3.2 (2017).h.150

¹⁷ Lutfi Alimatus Sholehah, 'Perbedaan Kemampuan Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kancing Gemerincing Dan Jigsaw Pada Pembelajaran Tematik Tema 9 Kelas V SD', *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan SD*, 5.2 (2017).h.760

menggunakan variasi model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik¹⁸.

Berpikir kreatif merupakan suatu kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuat sudut pandang yang menakjubkan dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga¹⁹ Keberhasilan proses pembelajaran adalah sebagian besar ditentukan oleh pendidik. Dalam proses pembelajaran yang terjadi adalah peserta didik hanya berfokus pada materi yang terdapat dibuku teks serta pelajaran belum terkait dengan kehidupan nyata peserta didik. Akibatnya, proses pembelajaran seperti ini kurang menuntut keaktifan peserta didik dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dan kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir, sehingga peserta didik tidakbisa belajar secara optimal.²⁰ Salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh pendidik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah memilih pendekatan pembelajaran yang tepat dan berorientasi pada kompetensi peserta didik khususnya kemampuan berpikir kreatif.²¹ Selain kemampuan berpikir kreatif faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah kurangnya variasi pada saat pembelajaran dan kurang dilatihnya pemahaman konsep peserta didik. Pelajaran IPA dianggap lebih sulit

¹⁸ Antomi Saregar, Anis Marlina, and Idham Kholid, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah : Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.2 (2017) h.256<<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>.

¹⁹ Jayanti Putri Purwaningrum, 'Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach', *Jurnal Refleksi Edukatika*, 6.2 (2016).h.149

²⁰ I Wayan Guntara, I Nyoman Murda, and Ni Wayan Rati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Di SD Negeri Kalibukbuk', *E-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014).

²¹ Suriyani, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended', *Edu Science*, 2.2 (2015).h.22

dari mata pelajaran lain karena kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik

Pemahaman konsep adalah cara peserta didik agar memahami mengenai satu rencana sehingga peserta didik dapat mengelompokkan suatu perkara atau sesuatu yang terjadi berdasarkan kriteria tertentu, dan pemahaman konsep didapat melalui kegiatan pembelajaran²². Kualitas pengajaran dapat diukur dengan jumlah siswa yang dapat memahami konsep yang diajarkan²³. Semakin banyak peserta didik yang tidak memahami konsep sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik gagal, agar dapat memahami konsep secara baik peserta didik dituntut untuk berperan serta dalam kegiatan belajar²⁴.

Kenyataannya di sekolah, kegiatan belajar fisika masih terpusat pada pendidik (*teacher center*) oleh karena itu, peserta didik tidak mempunyai keleluasaan untuk berperan dalam mengembangkan kemampuan yang mereka miliki²⁵. Kurangnya penguasaan konsep peserta didik, lemahnya keterampilan berpikir peserta didik dalam menghitung dan peserta didik selalu berpikiran bahwa IPA merupakan pelajaran yang rumit adalah salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar IPA peserta didik²⁶

Komponen guru merupakan komponen yang berpengaruh besar, sebab guru merupakan ujung tombak yang berhubungan langsung dengan peserta didik sebagai subjek

²² Fathiah Alatas, Hubungan Pemahaman Konsep dengan Keterampilan Berpikir Kritis...., h. 88.

²³ Silfanus Jelatu, Sariyasa, and I Made Ardana, 'Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts', *International Journal of Instruction*, 11.4 (2018) <<https://doi.org/10.12973/iji.2018.11421a>>.h.88

²⁴ Fajar Fitri, 'Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Dan Treffinger Dalam Pembelajaran Fisika', *JRKPF UAD*, 3.2 (2016).

²⁵ Himmatul Ulya and Ratri Rahayu, 'Pembelajaran Treffinger Berbantuan Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis', *Jurnal Aksioma*, 6.1 (2017).h.48-55

²⁶ Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar ..., h.1.

dan objek belajar.²⁷ Pendidik memiliki peran yang sangat besar dalam menjalankan proses belajar mengajar di kelas agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai.²⁸ Dalam kegiatan pembelajaran seorang pendidik harus mampu menguasai materi pelajaran yang akan diajarkan sehingga dapat mengembangkan kemampuan peserta didik. Selain itu, pendidik juga harus memahami model dan metode pembelajaran yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Setiap pendidik menyadari bahwa dalam proses pembelajaran selalu ada peserta didiknya yang mengalami kesulitan dalam belajar sehingga peserta didik tidak mampu mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dikarenakan setiap peserta didik mempunyai kemampuan intelektual yang berbeda-beda sehingga dalam proses pembelajaran setiap peserta didik berbeda dalam memahami materi pelajaran, salah satunya yaitu pada mata pelajaran IPA. Berdasarkan hal tersebut peneliti kemudian melakukan pra penelitian di sekolah untuk menguji kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik.

Objek penelitian yang dipilih oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu peserta didik SMP Kelas VII Sebagai pertimbangan yang ditinjau dari hasil teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* dan PTS (Penilaian Tengah Semester) peserta didik lebih rendah dibandingkan kelas lainnya hal ini diperkuat dengan hasil tes pra survey dan saran dari pendidik mata pelajaran IPA bahwa kelas tersebut kurang aktif belajar , maka dari pertimbangan tersebutlah peneliti memilih kelas VII C sebagai kelas kontrol dan kelas VII A sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil tersebut peneliti kemudian melakukan pra penelitian di sekolah untuk

²⁷ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, Prosedur* (Jakarta: PT.Fajar Interpratama Mandiri, 2013).h.12

²⁸ Rizka Nurul Dina and Agus Wahyuni, 'Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Materi Alat-Alat Optik Di Kelas X IA-1 SMA Negeri 4 Banda Aceh.', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 1.4 (2016).h.283

menguji kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik.

Setelah melakukan pra penelitian yang dilakukan pada peserta didik kelas VII semester genap SMP Al-Huda Jati Agung tahun ajaran 2019/2020, pada tanggal 13 Januari 2020 untuk mata pelajaran IPA Terpadu, dapat dikategorikan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah, hal tersebut dapat diketahui dengan memberikan soal essay, yaitu 43,3% peserta didik tidak kreatif, 33,3% peserta didik kurang kreatif, 23,3% peserta didik kreatif. Dari data tersebut diketahui bahwa rata-rata peserta didik tidak kreatif. Sedangkan sebagian kecil dari peserta didik sudah mempunyai kemampuan berpikir kreatif meskipun masih kurang.

Hasil wawancara, pendidik juga menyatakan bahwa masih banyak hasil belajar fisika siswa yang tidak mencapai KKM. Terlihat pada saat peserta didik menjawab soal, sebagian besar peserta didik masih menyalin dari apa yang tertera dibuku, mereka belum mampu mengembangkan pemahaman belajarnya dengan bahasa mereka sendiri. Kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik terhadap mata pelajaran fisika juga masih kurang.

Selain kurangnya kemampuan berpikir kreatif, pemahaman konsep SMP Al-Huda Jati Agung juga kurang. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil pra-penelitian dengan memberikan soal untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik, yaitu 16,7% peserta didik paham konsep, 33,3% peserta didik kurang paham konsep, 50% peserta didik tidak paham konsep. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata peserta didik tidak paham konsep. Sedangkan sebagian kecil dari peserta didik sudah mempunyai pemahaman konsep baik masih kurang.

Hasil wawancara, pendidik juga menyatakan bahwa masih banyak hasil belajar fisika siswa yang tidak mencapai

KKM. Hasil belajar menjadi salah satu komponen yang dapat menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa. Apabila hasil belajar fisika siswa yang tidak mencapai KKM maka dapat di simpulkan bahwa pemahaman konsep peserta didik rendah, begitupun sebaliknya²⁹. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep fisika siswa kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung masih rendah.

Hal ini ditunjukkan dengan kurang antusiasnya peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Sehingga interaksi dalam pembelajaran di kelas masih kurang. Pada saat diberikan kesempatan untuk bertanya sebagian besar peserta didik hanya diam. Itulah yang membuat pendidik merasa kesulitan untuk mengetahui sampai dimana kemampuan peserta didik dalam memahami konsep yang harus mereka kuasai. Pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran fisika selama ini masih menggunakan pembelajaran konvensional yang berpusat pada pendidik, metode yang digunakan ceramah dan tanya jawab. Sehingga membuat aktivitas peserta didik menjadi terbatas dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Peserta didik kurang mengeksplorasi diri dan kemampuan berpikir kreatifnya kurang berkembang serta materi yang didapat mudah hilang. Pendidik juga belum pernah mengukur kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik.

Pembelajaran sains, termasuk IPA sebenarnya tidak cukup hanya dengan penjelasan dan mendengar saja, tetapi peserta didik akan lebih mudah memahami materi dan konsep apabila dilakukan dengan menemukan konsep itu sendiri.³⁰ Maka sebagai pendidik harus lebih menekankan

²⁹ Husnul Khotimah, *Efektivitas Strategi Pembelajaran Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Dan Self Efficacy Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika Di SMA 5 Bandar Lampung* (Bandar Lampung:Skripsi Pendidikan Fisika Uin Raden Intan Lampung, 2018).

³⁰ Pramita Sylvia Dewi, 'Perspektif Guru Sebagai Implentasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains', *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1.2 (2016).h.180

peserta didiknya untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Karena ketepatan guru dalam memilih model dan metode pembelajaran dalam pembelajaran IPA menjadi kunci utama untuk mencapai kesuksesan belajar peserta didik.

Dengan demikian, diperlukan sebuah model pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, yang lebih menarik dan menyenangkan agar peserta didik mempunyai pemahaman konsep yang tinggi. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPA banyak yang harus ditempuh agar dapat tercapai secara maksimal. Salah satu cara belajar optimal yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dan media pembelajaran audio-visual. Dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* maka mengajak peserta didik untuk berpikir kreatif dalam menghadapi masalah.³¹

Model pembelajaran *Treffinger* juga merupakan model bersifat *developmental* dan lebih mengutamakan prosesnya.³² Langkah-langkah dalam pembelajaran *Treffinger* adalah yang pertama *basic tools*, dimana peserta didik dituntut untuk berpikir secara divergen atau terbuka terhadap gagasan atau tanpa ada rasa bahwa idenya tersebut ditolak. Yang kedua *practice with process* dimana peserta didik di berikan kesempatan untuk memacu tergalinya potensi yang ada pada dirinya yaitu menerapkan keterlampilan yang ada pada prorese pertama. Dan langkah yang ketiga yaitu *working with real problems*, dimana

³¹ Tia Agusti dkk Annuuru, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran *Treffinger*', *Jurnal Edutechnologia*, 3.2 (2017) h.138<<https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9144>>.

³² Idrus Alhaddad, 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Self Regulated Learning Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model *Treffinger*', *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.2 (2014) h.15<<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v21i2.820>>.

peserta didik diminta untuk membuat masalah yang ada di kehidupan sehari-hari kita dan menemukan penyelesaiannya dari permasalahan tersebut.³³

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar di kelas. Media dapat membantu materi yang disampaikan. Namun banyak yang dijumpai pendidik tidak mampu menggunakan media yang sesuai materi yang akan disampaikan dan pendidik masih menggunakan metode ceramah.

Dasar penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat kita temukan dalam Al-Qur'an. Firman Allah dalam surah An-Nahl ayat 44:³⁴

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ ۗ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ
وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

Artinya : “ Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. dan Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan, ”

Ayat Al-Qur'an diatas menjelaskan tentang media pembelajaran, dimana media pembelajaran itu memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi begitu pesat. Perkembangan teknologi ini juga berdampak pada dunia pendidikan. Para pendidik dituntut agar mampu menggunakan media pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman.

³³ Tia Agusti dkk Annuuru, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger', *Jurnal Edutechnologia*, 3.2 (2017), h. 15 <<https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9144>>.

³⁴ Abdul Haris Pito, 'Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran', *Andragogi Jurnal Diklat Teknis*, 6.2 (2018).h.102

Penelitian sebelumnya menerapkan model pembelajaran *treffinger* diantaranya : (1) model *Treffinger* mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi³⁵ (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah³⁶ (3) terdapat hubungan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada sub materi pokok fluida statis dengan kategori korelasi sedang, (4) dengan bantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA Terpadu pada materi ekosistem pada siswa kelas VII A SMP Frater Makassar.³⁷ Kemudian untuk media audio visual diantaranya (1)menunjukkan bahwa menggunakan media audio visual lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika³⁸ (2) adanya peningkatan pada hasil belajar dengan menggunakan audio visual³⁹(3) media audio visual yang digunakan adalah media *powerpoint*. Media *powerpoint*. Lebih merangsang siswa untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang sedang disajikan⁴⁰ (4) media audio visual berupa animasi yang dibuat dengan *macromediaflash 8*.⁴¹

³⁵ Tia Agusti Annuuru, Riche Cynthia Johan , and Mohammad Ali, h. 143

³⁶ Lisa Juanti, Budi Santoso, and Cecil Hiltrimartin, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Treffinger', *Jurnal Tatsqif*, 14.2 (2016)h.201 <<https://doi.org/10.20414/jtq.v14i2.29>>.

³⁷ Nur Indah Sari, 'Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dengan Bantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Terpadu Pada Siswa Kelas VII SMP Frater Makassar Application Treffinger Model with Audio Visual Media to Increase Activity and Stu', *Jurnal Sainsmat*, 5.2 (2016).h.167-174

³⁸ Rini Puspitasari, Albertus Djoko Lesmono, and Trapsilo Prihandono, 'Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction , Observation And Explanation) Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Kerja Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA-Fisika Di SMP', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.3 (2015).h.213

³⁹ Rahmi Dwi Ariyani, Indrawati, and I Ketut Mahardika, 'Model Pembelajaran Guided Discovery (GD) Disertai Media Audiovisual Dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Di SMP', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6.4 (2017).h.401

⁴⁰ Lalu M Eka Prayudi and Hairunnisyah Sahidu, 'Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap

Berdasarkan uraian diatas, banyak peneliti yang menerapkan model pembelajaran *treffinger* dan media audio visual , tetapi belum ada yang mengkolaborasikan model pembelajaran *treffinger* dengan media audio visual terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik . Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Berbasis Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep Peserta Didik**”

D. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah
2. Pemahaman konsep peserta didik masih rendah
3. Peserta didik kurang aktif pada saat pembelajaran berlangsung
4. Media yang digunakan pada saat pembelajaran masih kurang
5. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi
6. Model pembelajaran yang digunakan pendidik tidak terlaksana sepenuhnya

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis audio visual (X_1) terhadap kemampuan berpikir kreatif (Y_1) peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung?

2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis audio visual (X_1) terhadap pemahaman konsep (Y_2) peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis audio visual (X_1) terhadap berpikir kreatif (Y_1) peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis audio visual (x_1) terhadap pemahaman konsep (y_2) peserta didik kelas VII SMP Al-Huda Jati Agung

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi perkembangan proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada pelajaran fisika serta menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca. Manfaat yang dapat diperoleh dari menggunakan model *Treffinger* menurut Yuli Ifana Sari dan Dwi Fauzia Putra bahwa model *Treffinger* lebih efektif dalam membuat kemampuan berpikir kritis dan kreatif berkembang pada mahasiswa, sedangkan menurut Benny Sofyan Samosir dan Andes Fuady bahwa penerapan model *Treffinger* meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematis.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan saran bagi pendidik dan calon pendidik bahwa model pembelajaran *Treffinger* dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan keefektifitasan belajar.
- b. Bagi peserta didik, model pembelajarn *Treffinger* pada pembelajaran fisika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik.

- c. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman peneliti mengenai pembelajaran di sekolah serta dapat mengaplikasikan ilmu yang telah peneliti dapatkan selama perkuliahan.

H. Kajian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa hasil penelitian dengan model pembelajaran *Treffinger* berbasis Media Audio-Visual, kemampuan berpikir kreatif, dan pemahaman konsep memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tia Agusti Annuuru, Riche Cynthia Johan, Mohammad Ali menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *Treffinger* lebih tinggi dibandingkan dengan memperoleh model pembelajaran Osborn pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)⁴²
2. Penelitian yang dilakukan oleh Idrus Alhaddad menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi dan *self-regulation learning* matematis mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran model *Treffinger* lebih tinggi daripada mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.⁴³
3. Penelitian yang dilakukan Fitria Cahyaningrum, Andayani, Kundharu Saddhono dapat menyatakan bahwa penerapan model *Think Pair Share* dengan media Audio Visual mampu meningkatkan keterampilan menulis argumentasi pada siswa kelas X-10 SMA Negeri Kebakkramat.⁴⁴

⁴² Tia Agusti Annuuru, Riche Cynthia Johan, and Mohammad Ali ..., h. 143

⁴³ Idrus Alhaddad, 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Self Regulate Learning Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model *Treffinger*', ..., h. 26

⁴⁴ Fitria Cahyaningrum, Andayani, and Kundharu Saddhono, 'Peningkatan Keterampilan Menulis Argumentasi Melalui Model *Think Pair Share* Dan Media Audiovisual Pada Siswa Kelas X-10 Sma Negeri Kebakkramat Improving Argumentation Writing Skill Through *Think Pair Share* Model Using Audiovisual Media for Students X-10 G', *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3.1 (2018)h.53 <<https://doi.org/10.24832/jpnk.v3i1.605>>.

4. Penelitian yang dilakukan Frendy Nurochwan Febryanto dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran audio visual dapat meningkatkan hasil belajar lay up shoot bola basket pada siswa kelas VIII A SMP Kanisius Pati tahun 2013/2014.⁴⁵
5. Penelitian yang dilakukan Suparman dan Dwi Nastuti Husen, menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada konsep pencemaran lingkungan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP.⁴⁶
6. Penelitian yang dilakukan Fathiah Alatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui model pembelajaran *Treffinger* pada sub materi pokok fluida berada pada kategori cukup, serta terdapat hubungan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui model pembelajaran *Treffinger* pada sub materi pokok fluida statis.⁴⁷
7. Penelitian yang dilakukan oleh Benny Sofyan Samosir dan Andes Fuady dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Angkola Barat.⁴⁸

Berdasarkan penelitian-penelitian yang terdahulu, maka peeliti melakukan penelitian yang berbeda, yaitu melihat

⁴⁵ Frendy Nurochwan Febryanto, 'Pembelajaran Lay Up Shoot Menggunakan Media Audio Visual Basic Lay Up Shoot Untuk Meningkatkan Hasilbelajar Lay Up Shoot Pada Siswa Kelas VIII A SMP Kanisius Pati Tahun 2013/2014', *Journal Of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 4.1 (2015) h.1520<<https://doi.org/10.15294/active.v4i1.4548>>.

⁴⁶ Suparman and Dwi Husen, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning', *Jurnal Bioedukasi*, 3.2 (2015).h.371

⁴⁷ Fathiah Alatas , Hubungan Pemahaman Konsep dengan Keterampilan Berpikir Kritis, h.88

⁴⁸ Benny Sofyan Samosir and Andes Fuady, 'Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Disposisi Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Treffinger Di SMA Negeri 1 Angkola Barat', *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 1.2 (2018) <<https://doi.org/10.31604/ptk.v1i2.54-61>>.h.54-61

pengaruh model pembelajara *Treffinger* berbantuan media audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik dalam mata pelajaran fisika, dan diharapkan setelah dilakukan penelitian ini kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik meningkat.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini merujuk pada buku pedoman penelitian skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Tahun 2020. Sistematika penulisan berguna untuk mengetahui gambaran singkat mengenai keseluruhan skripsi, sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan

Pada BAB I berupa pendahuluan yang memaparkan mengenai penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan dan sistematika penulisan.

BAB II: Landasan Teori

Pada BAB II terdiri dari hakikat pembelajaran, definisi model pembelajaran, model pembelajaran *Treffinger*, media pembelajaran audio visual, kemampuan berpikir kreatif, pemahaman konsep, materi energi.

BAB III: Metode penelitian

Pada BAB III menjelaskan mengenai waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi sampel dan teknik pengambilan sampel, definisi operasional variabel penelitian, metode pengumpulan data.

BAB IV: Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada BAB IV menjelaskan mengenai objek penelitian analisis data dan pembahasan hasil penelitian

BAB V: Penutup

Pada BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian kemudian rekomendasi dari penulis untuk berbagai pihak diantaranya bagi pendidik dan penelitian yang akan datang.



BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Hakikat Pembelajaran Fisika

Pembelajaran merupakan kegiatan yang lebih berorientasi pada aktivitas peserta didik untuk memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara proposional.⁴⁹ Salah satu pembelajaran yang memadukan aspek kognitif, afektif dan psikomotor adalah pembelajaran fisika.

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran eksakta yang mempelajari tentang pengetahuan yang rasional dan objektif mengenai alam semesta dan segala isinya.⁵⁰ Fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda.⁵¹ Hakikat fisika adalah sebagai suatu produk, sikap, dan proses.⁵²

Fisika sebagai produk yaitu fisika sebagai suatu hasil dari pengetahuan dan pengalaman empiris yang disusun sistematis berupa fakta, konsep, hukum, dan teori. Fisika sebagai sikap yaitu suatu gambaran sikap ilmiah dalam melakukan penelitian dan menemukan suatu pengetahuan atau konsep. Fisika sebagai proses menunjukkan

⁴⁹ Widodo and Lusi Widayanti, 'Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013', *Jurnal Fisika Indonesia*, 17.49 (2013) h.32<<https://doi.org/10.22146/jfi.24410>>.

⁵⁰ Henok Siagian and Irwan Susanto, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran Genius Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1.2 (2012).

⁵¹ Douglas C Giancoli, *Fisika Edisi 5 Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2010).

⁵² Roby Hidayaturohman, Albertus Djoko Lesmono, and Trapsilo Prihandono, 'Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Berwawasan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Unej*, 2 (2017).h.1

bagaimana pengetahuan atau konsep diperoleh melalui observasi, penelitian, menganalisis, berpikir dan lain-lain.⁵³

Proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) termasuk fisika semestinya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa sehingga siswa memperoleh pemahaman mendalam tentang alam sekitar dan prospek pengembangan lebih lanjut dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.⁵⁴

Fisika merupakan ilmu penting yang harus di pelajari karena dapat membantu dalam menjelaskan fenomena alam di kehidupan sehari-hari.⁵⁵ Belajar fisika berarti mempelajari alam berikut konsep-konsep yang ada di dalamnya. Disamping itu fisika juga merupakan bidang ilmu yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.⁵⁶

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika merupakan suatu proses interaksi pembelajar (siswa) dengan sekitar (lingkungan, guru, buku, dan sebagainya) dalam memperoleh pengetahuan, konsep, dan fakta mengenai benda-benda dan alam sekitar secara logis.⁵⁷

⁵³ Roby Hidayaturohman, Albertus Djoko Lesmono, and Trapsilo Prihandono, „Seminar Nasional..., h. 2.

⁵⁴ Widodo and Widayanti, „Peningkatan Aktivitas Belajar..., h. 32.

⁵⁵ Ida Kaniawati, ‘Pengaruh Simulasi Komputer Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Impuls-Momentum Siswa SMA’, *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1.1 (2017).

⁵⁶ Megasyani Anaperta, ‘Praktikalitas Handout Fisika SMA Berbasis Pendekatan Science Environment Technology and Social Pada Materi Listrik Dinamis’, *Jurnal Riset Fisika Edukasi Dan Sains*, 1.2 (2015) <<https://doi.org/10.22202/jrfes.2015.v1i2.1405>>.

⁵⁷ Roby Hidayaturohman, Lesmono and Prihandono, II., Seminar Nasional Pendidikan Fisika..., h. 1.

2. Definisi Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka atau arah bagi guru yang didasarkan pada prinsip-prinsip atau teori-teori (belajar) tertentu untuk pembelajaran yang efektif dan sistematis dengan tujuan agar kompetensi peserta didik dapat tercapai sesuai yang diharapkan. Oleh karena itu, ditegaskan La Ira dan Arihi (dalam Andi Prastowo) bahwa pemilihan dan penggunaan model-model pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran tertentu dan disesuaikan dengan materi, kemampuan siswa, karakteristik peserta didik dan sarana penunjang yang tersedia.⁵⁸

Menurut Suherman, model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru didalam kelas yang menyangkut strategi pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Konsep yang dikemukakan Suherman menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah suatu bentuk bagaimana interaksi yang tercipta antara pendidik dan peserta didik berhubungan dengan strategi, pendekatan, dan teknik pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.⁵⁹

Berbagai model pembelajaran yang telah dikembangkan secara intensif melalui berbagai penelitian, tujuannya untuk meningkatkan kerja sama akademik antar peserta didik, membentuk hubungan positif, mengembangkan rasa percaya diri, serta meningkatkan kemampuan akademik melalui aktivitas individu maupun kelompok.⁶⁰

Model-model pembelajaran sendiri biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Para

⁵⁸ Andi Prastowo, *Pembelajaran Konstruktivisme-Science Untuk Pendidikan Agama Di Sekolah / Madrasah* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2015).

⁵⁹ Syafruddin; Andriantoni Nurdin, *Kurikulum Dan Pengembangan* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2016).h.181

⁶⁰ *Ibid*

ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis system, atau teori-teori lain yang mendukung. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.⁶¹

Suatu model pembelajaran telah memuat: 1) syntax yaitu serangkaian tahapan langkah-langkah yang konkret atau lebih khusus yang harus diperankan oleh guru; 2) sistem social yang diharapkan; 3) prinsip-prinsip reaksi siswa dan guru; 4) sistem penunjang yang disyaratkan.⁶² Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut :⁶³

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori John Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas, misalnya model *synectic* dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: 1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*) ; (2) adanya prinsip-prinsip reaksi ; (3) sistem social ;(4) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan bagian pedoman praktis bila guru

⁶¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2014).h.132-133

⁶² Tim Pengembangan MKDP, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2012).h.199

⁶³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran.....*, h. 136.

- akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi : (1) dampak pembelajaran , yaitu hasil belajar yang dapat diukur ; (2) dampak pengiring , yaitu hasil belajar jangka panjang.
 - f. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

3. Model Pembelajaran *Treffinger*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Treffinger*

Model *Treffinger* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Model ini dikenalkan oleh Donald J. *Treffinger* pada tahun 1980. Donald J. *Treffinger* adalah presiden di Center of Creative Learning, IncSarasota, Florida. Oleh karena itu model pembelajaran ini dikenal dengan model pembelajaran *Treffinger*.⁶⁴

Model *Treffinger* sebenarnya tidak berbeda jauh dengan model pembelajaran yang digagas oleh Osborn. Model *Treffinger* ini juga dikenal dengan CPS (*Creative Problem Solving*). Keduanya sama-sama berupaya untuk mengajak siswa berpikir kreatif dalam menghadapi masalah , namun sintak yang diterapkan antara Osborn dan *Treffinger* sedikit berbeda satu sama lain. Singkatnya, model CPS *Treffinger* merupakan revisi atas kerangka kerja CPS yang dikembangkan oleh Osborn. Dimana *Treffinger*

⁶⁴ Tia Agusti dkk Annuuru, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran *Treffinger*', *Jurnal Edutcehnologia*, 3.2 (2017).

memodifikasi enam tahapnya Osborn menjadi tiga komponen penting.⁶⁵

Menurut *Treffinger*, digagasnya model ini adalah karena perkembangan zaman yang terus berubah dengan cepat dan semakin kompleksnya permasalahan yang harus dihadapi. Karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu cara agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan dan menghasilkan solusi yang paling tepat. Yang perlu dilakukan untuk mengatasi hak tersebut adalah dengan memperhatikan fakta-fakta penting yang ada dilingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang tepat untuk kemudian diimplementasikan secara nyata⁶⁶

Model *Treffinger* adalah salah satu dari sedikit model yang mengatasi masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis tentang cara mencapai keterpaduan.⁶⁷ *Treffinger* mengemukakan bahwa model belajar yang bersifat developmental dan lebih mengutamakan segi proses.⁶⁸

Menurut Shoimin, model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif menggambarkan susunan tiga tahap yang mulai dengan unsur-unsur dan menanjak ke fungsi-fungsi berfikir yang lebih majemuk, peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan membangun keterampilan pada dua tahap pertama untuk kemudian menangani masalah kehidupan nyata pada tahap ketiga.⁶⁹

⁶⁵ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatis* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014).h. 317-318

⁶⁶ *Ibid.*,h.318

⁶⁷ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: ArRuzz Media, 2014).h.218

⁶⁸ Idrus Alhaddad, 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Self Regulated Learning Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Treffinger', *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.2 (2014) <<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v21i2.820>>.

⁶⁹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif.....*, h.218-219

Model pembelajaran Treffinger adalah suatu model yang membangkitkan belajar kreatif. Treffinger mengusulkan model pembelajaran yang praktis untuk menggambarkan tiga tingkat yang berbeda dari pembelajaran yang kreatif, dengan pertimbangan kedua dimensi kognitif dan afektif pada setiap tingkat.⁷⁰

Model Pembelajaran *Treffinger* ini mengembangkan kemampuan berpikir divergen dan konvergen.⁷¹ Kemampuan berpikir divergen meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian, dan kerincian.⁷² Sedangkan berpikir konvergen bersifat kritis dan analitis menggali secara dalam satu jawaban yang benar.⁷³

Menurut Polmato model pembelajaran *Treffinger* melibatkan dua ranah, yaitu kognitif dan afektif, serta terdiri dari tiga tahapan penting, yaitu: tahap pengembangan fungsi divergen dengan penekanan keterbukaan kepada gagasan-gagasan baru dan berbagai kemungkinan tahap pengembangan berpikir dan merasakan lebih kompleks disertai ketegangan dan konflik, serta tahap pengembangan keterlibatan dalam tantangan nyata dengan penekanan kepada pengguna konsep-konsep berpikir dan

⁷⁰ Lisa Juanti, Budi Santoso, and Cecil Hiltrimartin, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Treffinger', *Jurnal Tatsqif*, 14.2 (2016) h.200 <<https://doi.org/10.20414/jtq.v14i2.29>>.

⁷¹ Yuli Ifana Sari and Dwi Fauzia Putra, 'Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 20.2 (2015) h.32<<https://doi.org/10.17977/um017v20i22015p030>>.

⁷² Yuswanti Ariani Wirahayu, Hendri Purwito, and Juarti Juarti, 'Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dan Ketrampilan Berpikir Divergen Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 23.1 (2018) h.34<<https://doi.org/10.17977/um17v23i12018p030>>.

⁷³ Yuli Ifana Sari and Dwi Fauzia Putra, 'Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 20.2 (2015) h.32<<https://doi.org/10.17977/um017v20i22015p030>>.

merasakan secara kreatif untuk memecahkan masalah secara bebas dan mandiri.⁷⁴

Berdasarkan dari beberapa pendapat diatas , dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* merupakan model pembelajaran yang mengajak peserta didik berpikir kreatif dalam pemecahan masalah dengan melihat kebenaran yang ada di lingkungan sekitarnya, membantu peserta didik menguasai konsep-konsep baru, kemudian memunculkan gagasan atau ide-ide barunya dalam proses belajar dan memilih solusi yang tepat untuk diterapkan. Model pembelajaran ini lebih menekankan pada aspek kognitif dan afektif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

b. Langkah – langkah Model Pembelajaran *Treffinger*

Model pembelajaran *Treffinger* mempunyai tiga tahapan yaitu: a) Teknik kreativitas (*Basic Tools*), b) Memberikan kesempatan (*Practice with Process*), c) Menerapkan keterampilan (*Working with Real Problems*).⁷⁵ Berdasarkan tahapan pembelajaran *Treffinger* memiliki penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut berdasarkan tingkat kognitif dan afektif.

⁷⁴ Hastri Rosiyanti and Esti Wijayanti, 'Implementasi Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Matematika Dan Sikap Siswa', *Jurnal Fibonacci*, 1.2 (2015),h.40

⁷⁵ *Ibid.*, h.93

Tabel 2.1 Model Pembelajaran untuk mendorong belajar kreatif menurut *Treffinger*⁷⁶

Kognitif	Tingkatan	Afektif
<ul style="list-style-type: none"> • Kelancaran • Kelenturan • Orisinalitas • Pemerincian • Pengenalan dan ingatan 	<p>Tingkat I (<i>Basic Tools</i>) Fungsi Divergen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rasa ingin tahu • Kesiediaan untuk menjawab • Keterbukaan terhadap pengalaman • Keberanian mengambil resiko • Kepekaan terhadap masalah • Tenggang rasa terhadap kesamaan kedwiaritian • Percaya diri
<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan • Analisis • Sintesis • Evaluasi • Keterampilan metodologis dan penelitian • Transformasi • Meatafor dan analogi 	<p>Tingkat II (<i>Practice with Process</i>) Proses berpikir dan perasaan yang majemuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Keterbukaan terhadap perasaan-perasaan majemuk • Meditasi dan kesantiaian • Pengembangan penilaian • Keselamatan psikologis dalam berekreasi penggunaan khayalan dan tamsil
<ul style="list-style-type: none"> • Pengajuan pertanyaan secara 	<p>Tingkat III</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemribadian nilai • Pengikatan diri

⁷⁶ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012).

Kognitif	Tingkatan	Afektif
mandiri <ul style="list-style-type: none"> • Pengarahan diri • Pengelolaan sumber • Pengembangan produk 	<i>(Working with Real Problems)</i> Keterlibatan dalam tantangan – tantangan nyata	terhadap hidup produktif <ul style="list-style-type: none"> • Menuju perwujudan diri

Tabel 2.2 langkah- langkah Model Treffinger menurut Munandar:⁷⁷

Langkah – langkah model pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Tahap I <i>(Basic tools)</i>	1) Guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaiannya. 2) Guru membimbing peserta didik melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok.
Tahap II <i>(Practice with process)</i>	1) Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analog. 2) Guru peserta didik membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari
Tahap III	Pada tahap ini peserta didik

⁷⁷ Aris shoimin. *68 Model Pembelajaran Inovatif.....*, h. 219

Langkah – langkah model pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>(Working with real problems)</i>	menerapkan keterampilan yang telah dipelajari di tahap I dan tahap II. Peserta didik tidak hanya belajar keterampilan berpikir kreatif, tetapi juga bagaimana menggunakan informasi dalam kehidupan mereka, dengan menyelesaikan dan mengajukan suatu masalah-masalah

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Treffinger*

Menurut Huda model pembelajaran *Treffinger* mempunyai manfaat yang dapat diperoleh antara lain:

- a. Memberikan kesempatan peserta didik untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.
- b. Membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran.
- c. Mengembangkan kemampuan berfikir peserta didikkarena diberikan masalah pada awal pembelajaran dan member keleluasan kepada peserta didik untuk mencari arah penyelesaiannya sendiri.
- d. Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk mendefinisikan masalah , mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan

- e. Membuat peserta didik menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya ke dalam situasi baru.⁷⁸

Menurut Huda, kelemahan dari model pembelajaran *Treffinger* ini adalah :

- a. Perbedaan level pemahaman dan kecerdasan peserta didik dalam menghadapi masalah.
- b. Ketidaksiapan peserta didik untuk menghadapi masalah baru yang dijumpai di lapangan.
- c. Model ini mungkin tidak terlalu cocok diterapkan untuk peserta didik taman kanak-kanak atau kelas-kelas awal sekolah dasar
- d. Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan peserta didik melakukan tahap-tahap di atas.⁷⁹

Menurut Shoimin , kelemahan model pembelajaran *Treffinger* adalah membutuhkan waktu yang lama. Namun memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a. Mengasumsikan bahwa kreativitas adalah proses dan hasil belajar
- b. Dilaksanakan kepada semua peserta didik dalam berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan
- c. Mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif dalam pengembangannya.
- d. Melibatkan secara bertahap kemampuan berfikir konvergen dan divergen dalam pemecahan masalah.
- e. Memiliki tahapan pengembangan sistematis, dengan beragam metode dan teknik untuk setiap tahap yang dapat diterapkan secara fleksibel.⁸⁰

⁷⁸ Miftahul Huda. *Model-Model Pengajaran*h.320

⁷⁹ *Ibid*

⁸⁰ Aris Shoimin., *68 Model Pembelajaran Inovatif*.....h.221-222

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa kelebihan dari model pembelajaran *Treffinger* yaitu lebih menekankan aspek kognitif dan afektif peserta didik. Melalui model pembelajaran *Treffinger* peserta didik diberi kesempatan untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu masalah, peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran, kemampuan berpikir peserta didik dapat berkembang serta dapat mengembangkan pengetahuannya ketika menemui situasi baru. Kekurangan dari model *Treffinger* adalah memerlukan waktu yang cukup lama untuk meminimalisir kekurangan tersebut pendidik perlu memperhatikan perbedaan level pemahaman dan kecerdasan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran.

4. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses belajar mengajar, di dalam buku media pembelajaran yang ditulis oleh Azhar Arsyad berbunyi sebagai berikut :

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti `tengah`, `perantara` atau `pengantar`. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektrolis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali visual atau verbal.⁸¹

Dalam kegiatan belajar mengajar hal yang perlu diperhatikan adalah prosesnya, karena saat proses inilah yang tujuan belajar bisa dibilang tercapai maupun tidak tercapai, diharapkan dengan adanya media pembelajaran maka saat guru menjelaskan materi tidak lagi dengan

⁸¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016).h.3

metode konvensional saja, namun bisa menambah variasi mengajar dan membuat peserta didik menjadi tidak mudah bosan dalam belajar dikelas.

Media pembelajaran dapat digunakan untuk membangkitkan semangat peserta didik dalam mengikuti proses belajar dengan fokus. Selain itu media pembelajaran dapat memotivasi peserta didik menjadi lebih fokus serta rajin dalam belajar. Hal ini juga dapat memberikan rangsangan saat peserta didik belajar di kelas.⁸²

Dalam pembelajaran sering dijumpai peserta didik sering mendapatkan kesulitan dalam memahami konsep suatu materi, terlebih pada materi yang kompleks serta tidak dapat diamati secara langsung.⁸³ Tidak bisa dipungkiri bahwa media pembelajaran secara tidak langsung memberikan pengaruh yang besar terhadap siswa, terlebih saat mendapatkan materi yang sulit dan susah dipahami peserta didik. Kebanyakan siswa menjadi tidak aktif saat proses belajar karena materi yang pendidik sampaikan tidak sepenuhnya tersalurkan oleh kebanyakan peserta didik dikelas.

Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi. Didalam proses pembelajaran ini pasti melibatkan tiga komponen, seperti komponen pengirim pesan atau pendidik, komponen penerima pesan atau peserta didik, serta komponen peserta didik yang biasanya berupa materi yang sedang diajarkan.⁸⁴ Sering kali dalam proses kegiatan belajar dikelas tidak tercapai karena kurangnya antara komunikasi pendidik terhadap peserta didik. Materi dalam hal “pesan” tersebut tidak dapat dikirim

⁸² Ega Rimawati, *Ragam Media Pembelajaran* (Jakarta: Kata Pena, 2016).h.8

⁸³ Intan Nur Cahya Mukti and Heru Nurcahyo, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik’, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3.2 (2017) h.138<<https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.7644>>.

⁸⁴ Ega Rimawati, *Ragam Media Pembelajaran*,....., h.12

oleh pendidik secara optimal, akibatnya materi kurang tersalurkan ke peserta didik dan seringkali menjadi kegagalan pendidik dalam menyampaikan informasi terhadap peserta didik.

Media pembelajaran memiliki beberapa jenis manfaat yang perlu kita ketahui. Menurut Levie & Lentz bahwa ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya tentang media visual, diantaranya: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif serta fungsi kompensatoris. Fungsi atensi media visual adalah inti, yaitu dapat menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk dapat berkonsentrasi terhadap materi yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau disertai tentang teks materi pelajaran. Fungsi afektif media visual dapat dilihat dari tingkat kenyamanan peserta didik ketika belajar atau membaca teks yang berupa gambaran. Fungsi kognitif media visual dapat dilihat dari temuan-temuan tentang penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual (gambar) dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami serta mengingat informasi maupun pesan yang ada didalam gambar. Fungsi kompensatoris media pembelajaran dapat dilihat dari hasil penelitian bahwa media visual memberikan konteks yang dapat memahami teks membantu peserta didik yang kurang dalam membaca serta mengingat kembali.⁸⁵

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk memahami materi, namun penggunaan media dapat disesuaikan dengan karakteristik materi yang diajarkan dan karakteristik peserta didik yang diajarkan.⁸⁶ Oleh karena itu pendidik dalam mengajar harus menyesuaikan kemampuan dan

⁸⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, h.20

⁸⁶ Hadma Yuliani, 'Pembelajaran Fisika Menggunakan Media Animasi Macromedia Flash -MX Dan Gambar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.1 (2017) h.14-15<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.596>>.

keadaan siswa dalam kelas, sehingga dapat memaksimalkan media dengan optimal

5. Media Pembelajaran Audio Visual

1. Pengertian Media Audio Visual

Media audio visual adalah salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan penglihatan dan pendengaran sekaligus dalam proses kegiatan. Pesan maupun informasi yang dapat disalurkan oleh media ini dapat berupa pesan verbal maupun tidak verbal yang mengandalkan pendengaran ataupun penglihatan. Beberapa contoh media audio visual ini seperti film, video, acara televisi dan lain-lain.⁸⁷

Media audio visual (video) mempunyai peranan diantaranya sebagai berikut:⁸⁸

- a) Dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menambah motivasi belajar
- b) Memperjelas makna bahan ajaran hingga mudah untuk dipahami siswa
- c) Metode pengajaran lebih bervariasi, sehingga siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Dengan menggunakan media audio-visual dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran. Ini berarti media ini dapat mengungkapkan gagasan-gagasannya karena siswa tidak berhadapan dengan dunia abstrak (tidak nyata). Dalam pelaksanaan pembelajaran meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan media audio-visual diharapkan:⁸⁹

⁸⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran,*, h.45

⁸⁸ Rahma Diani, Yuberti, and Shella Syafitri, 'Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 PESISIR BARAT', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016) h.265-275<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>>.

⁸⁹ Fajar Muttaqien, 'PENGUNAAN MEDIA AUDIO-VISUAL DAN AKTIVITAS BELAJAR DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR VOCABULARY SISWA PADA MATA PELAJARAN BAHASA INGGRIS KELAS X (Quasy Experiment : SMAN 8 GARUT)', 8 (2017), 25–41.h.27

- 1) Siswa dapat aktif berperan, karena siswa berhadapan dengan lingkungan yang nyata.
- 2) Siswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang pembelajaran yang guru sampaikan, karena didalam pembelajaran yang menggunakan media audio-visual diberikan pengertian yang mendalam yang bukan berupa hafalan.
- 3) Siswa aktif, karena siswa memahami materi yang diajarkan sehingga sering bertanya.
- 4) Pembelajaran berlangsung dinamis, karena kelas aktif dan siswa dengan mudah memahami materi pembelajaran.
- 5) Pembelajaran memuat sharing karena didalam pembelajaran terdapat masyarakat yang belajar (learning community).
- 6) Proses evaluasi juga lebih menekankan pada proses pembelajaran, tidak hanya pada hasilnya saja.

2. Kelebihan Media Pembelajaran Audio-Visual

Adapun kelebihan dalam media pembelajaran audio-visual adalah sebagai berikut :⁹⁰

- 1) Film dan video dapat melengkapi pengalaman dasar siswa.
- 2) Dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disajikan secara berulang-ulang jika dibutuhkan.
- 3) Disamping mendorong dan meningkatkan motivasi, film maupun video menanamkan sikap-sikap dan segi afektif lainnya.
- 4) Dapat ditunjukan kepada kelompok besar maupun kecil, maupun perorangan.
- 5) Film dalam kecepatan normal membutuhkan waktu satu jam dapat ditampilkan dalam satu-dua menit

3. Kekurangan Media Pembelajaran Audio – Visual

⁹⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran.....*,h.49

Adapun kekurangan dalam media pembelajaran audio-visual adalah sebagai berikut:⁹¹

- 1) Pengadaan film maupun video umumnya memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang lama.
- 2) Tidak semua siswa dapat mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui film yang ditayangkan tersebut.
- 3) Film maupun video yang dirancang tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan, kecuali dirancang dan diproduksi khusus untuk keperluan sendiri

6. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kreativitas atau daya cipta adalah proses mental yang memunculkan gagasan atau konsep baru, atau hubungan baru antara gagasan dan konsep yang sudah ada.⁹² Kreativitas adalah suatu aktivitas mengembangkan talenta diri secara optimal dan mengembangkan kepekaan terhadap masalah yang ada di lingkungan sekitar sehingga memunculkan gagasan atau ide baru.⁹³

Dari pendapat lain, Rogers menekankan bahwa kreativitas adalah kecenderungan mengaktualisasi diri, potensi, dan kemampuan individu agar berkembang lebih maksimal. Clark Moustakis menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah pengalaman mengekspresikan diri yang berhubungan dengan orang lain dan alam sekitar.⁹⁴ Menurut Pehkonen berpikir kreatif sebagai kombinasi antara berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan kemampuan berpikir

⁹¹ *Ibid*

⁹² Ahmad Yani and Mamat Ruhimat, *Teori Dan Implementasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018).h.51

⁹³ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas,*, h.19

⁹⁴ *Ibid* ., h. 18

kreatif dalam menyelesaikan masalah, dengan berpikir divergen dapat menghasilkan suatu idea atau gagasan.⁹⁵

Dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah aktivitas yang terkait dengan kepekaan terhadap suatu masalah, mempertimbangkan ide atau gagasan baru dengan pikiran terbuka, serta mampu membuat penyelesaian terhadap suatu masalah.

Berpikir merupakan bagian dari kehidupan dan sangat penting bagi setiap manusia, karena dengan berpikir kita dapat memahami suatu informasi, memecahkan masalah dan sebagainya. Pernyataan berpikir telah dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 269 yaitu :

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا
كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿١٦١﴾

Artinya : Allah menganugerahkan Al Hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. dan Barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah).⁹⁶

Ayat Al-Qur'an di atas menjelaskan bahwa kita sebagai manusia hendaknya memanfaatkan dengan sebaik mungkin akal pikiran yang telah dianugerahkan Allah SWT kepada kita karena itulah yang membedakannya dengan makhluk Allah yang lainnya. Karakteristik orang kreatif adalah sebagai berikut :

⁹⁵ Tomi T. Putra, Irwan, and Dodi Vionanda, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2012).h.23

⁹⁶ Departemen Agama RI., h. 35

1. Berani dalam pendirian
2. Memiliki rasa ingin tahu
3. Mandiri dalam berpikir dan mempertimbangkan
4. Bersibuk diri terus menerus
5. Intuitif
6. Ulet
7. Tidak bersedia menerima pendapat dari otoritas begitu saja.⁹⁷

Leikin dan Waynberg menyatakan bahwa pemecahan masalah dengan cara memberikan kontribusi pada perkembangan kreativitas dan berpikir kritis peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif memungkinkan individu memandang suatu masalah dari berbagai perspektif sehingga memungkinkannya menemukan solusi kreatif dari masalah tersebut. Proses berpikir kreatif meliputi empat tahap yaitu :

1. Tahap persiapan (*preparation*), peserta didik mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan.
2. Tahap Incubasi (*Incubation*), merupakan tahap di mana peserta didik mengolah pengetahuan lama yang dimiliki untuk memperoleh solusi penyelesaian masalah dari yang ia dapatkan
3. Tahap Iluminasi (*Illumination*), peserta didik mendapatkan sebuah pemecahan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti inspirasi dan gagasan baru
4. Tahap Verifikasi (*Verification*), peserta didik menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realita⁹⁸

⁹⁷ Utami Munandar. *Pengembangan Kreativitas*, h. 36

⁹⁸ Dian Fitri Argarini, Budiyo, and Imam Sujadi, 'Karakteristik Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP N 1 Krangan Dalam Memecahkan Dan Mengajukan Masalah Matematika Materi Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4.2 (2014).h.3

Munandar mengemukakan bahwa terdapat empat komponen berpikir kreatif, yaitu :

1. *Fluency* (Berpikir Lancar) yaitu ketika peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan memikirkan suatu cara untuk menyelesaikan permasalahan dengan cepat.
2. *Flexibility* (Berpikir Luwes) yaitu ketika peserta didik mampu menyelesaikan suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang serta memikirkan lebih dari satu ide untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3. *Orisinalitas* (Berpikir Orisinal) yaitu ketika peserta didik mampu memikirkan gagasan untuk suatu masalah.
4. *Elaborasi* (Berpikir merinci) yaitu ketika peserta didik mampu menjabarkan sebuah hal sederhana menjadi definisi yang lebih luas.⁹⁹

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif¹⁰⁰

No.	Kemampuan Berpikir Kreatif	Perilaku
1	<p><i>Fluency</i> (Berpikir Lancar)</p> <p>a. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban.</p> <p>b. Memberikan banyak cara atau saran untuk</p>	<p>a. Mengajukan banyak pertanyaan.</p> <p>b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.</p> <p>c. Mempunyai banyak gagasan dalam suatu masalah.</p> <p>d. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya.</p> <p>e. Bekerja lebih cepat dan</p>

⁹⁹ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas.*,h. 192.

¹⁰⁰ Rijal Darusman, 'Penerapan Metode Mind Mapping (Peta Pikiran) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP', *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, 3.2 (2014),h.166-168

No.	Kemampuan Berpikir Kreatif	Perilaku
	<p>melakukan berbagai hal.</p> <p>c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban</p>	<p>melakukan lebih banyak daripada anal-anak lainnya.</p> <p>f. Dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu objek atau situasi.</p>
2	<p><i>Flexibility</i> (Berpikir Luwes)</p> <p>a. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi</p> <p>b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.</p> <p>c. Mencari banyak alternative atau arah yang berbeda.</p> <p>d. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran.</p>	<p>a. Memberikan aneka ragam pengguna yang tidak lazim terhadap suatu objek.</p> <p>b. Memberikan macam – macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita, atau masalah.</p> <p>c. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda.</p> <p>d. Memberikan pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain.</p> <p>e. Dalam membahas atau mendiskusikan suatu masalah selalui mempunyai posisi yang berbeda atau bertentangan dari mayoritas kelompok.</p> <p>f. Jika diberi suatu masalah biasanya</p>

No.	Kemampuan Berpikir Kreatif	Perilaku
		<p>memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya</p> <p>g. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori yang berbeda-beda).</p> <p>h. Mampu mengubah arah pemikiran.</p>
3	<p><i>Orisinalitas</i> (Berpikir Orisinal)</p> <p>a. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.</p> <p>b. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri.</p> <p>c. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsure-unsur.</p>	<p>a. Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak terpikirkan oleh orang lain.</p> <p>b. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru.</p> <p>c. Memilih asimetri dalam membuat gambar atau desain.</p> <p>d. Memilih cara berpikir yang lain dari yang lain.</p> <p>e. Mencari pendekatan yang baru dari stereotip.</p> <p>f. Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru.</p> <p>g. Lebih senang mensintesa daripada menganalisis sesuatu.</p>

No.	Kemampuan Berpikir Kreatif	Perilaku
4	<p><i>Elaboration</i> (Memperinci)</p> <p>a. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.</p> <p>b. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi menjadi lebih menarik.</p>	<p>a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci.</p> <p>b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.</p> <p>c. Mencoba atau menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh.</p> <p>d. Mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana.</p> <p>e. Menambahkan garis-garis, warna-warna, dan detail-detail terhadap gambarannya sendiri atau gambar orang lain.</p>

7. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman (comprehension) adalah, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan-penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang halite dengan

menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.¹⁰¹

Pemahaman konsep adalah proses perbuatan untuk mengerti benar tentang suatu rancangan atau suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian, dan pemahaman konsep diperoleh melalui proses belajar.¹⁰²

Pemahaman diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap dan memahami materi arti dari suatu materi yang dipelajari. Pemahaman konsep merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran serta dalam memecahkan masalah, baik didalam proses belajar itu sendiri maupun dalam lingkungan keseharian,¹⁰³ serta menguasai materi dalam bentuk teori, rumus, maupun grafik yang diubah dalam bentuk lebih mudah dipahami.¹⁰⁴

Pemahaman konsep menjadi modal yang sangat penting dalam memecahkan masalah tertentu karena dalam memecahkan masalah yang ada dibutuhkan penguasaan konsep yang mendasari permasalahan tersebut,¹⁰⁵ selain itu pemahaman konsep juga menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam mempelajari sains

¹⁰¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015).h.50

¹⁰² Fathiah Alatas, 'Hubungan Pemahaman Konsep Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Treffinger Pada Mata Kuliah Fisika Dasar', *EDUSAINS*, 6.1 (2014).h.1-2

¹⁰³ Irwandani and Sani Rofiah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-HIKMAH Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 4.2 (2015) h.171 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.90>>.

¹⁰⁴ Nuri Shabania, 'Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Protista', *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah*, 2015.h.23

¹⁰⁵ Lisna Agustina, 'Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)', *Jurnal Eksakta*, 1 (2016).h.3

khususnya Fisika, sehingga tidak harus menghafal rumus tetapi cukup dengan memahami konsepnya.¹⁰⁶

Allah berfirman dalam Q.S At-Taubah ayat 122 :

﴿ وَمَا كَانَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً ۚ فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ

فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا

رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴿١٢٢﴾

Artinya : “Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya

b. Indikator Pemahaman Konsep

Anderson dan Krathwohl membagi 7 (tujuh) proses-proses kognitif dalam aspek memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menarik inferensi, membandingkan dan menjelaskan.¹⁰⁷

- a. Menafsirkan (interpreting). Indikator menafsirkan tercapai apabila siswa dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya., seperti mengubah kata-kata atau konsep menjadi suatu persamaan, mengubah kata-kata menjadi bentuk gambar, grafik, dan sebaliknya.

¹⁰⁶ Elisa, Ainun Mardiyah, and Rizky Ariaji, ‘Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Dan Aktivitas Mahasiswa Melalui PhET Simulation’, *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1.1 (2017).h.15

¹⁰⁷ Irwandani and Rofiah, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika....’, h. 171

- b. Mencontohkan (exemplifying). Proses kognitif mencontohkan terjadi manakala siswa memberikan konsep tentang konsep atau prinsip umum. Mencontohkan bisa juga berarti mengilustrasikan dan memberikan contoh terhadap konsep yang dipelajari.
- c. Mengklasifikasikan (classifying). Mengklasifikasikan bisa disebut juga mengelompokkan atau mengkategorikan. Indikator ini menunjukkan bahwa tercapainya proses kognitif dengan mengklasifikasikan terjadi apabila peserta didik mampu mengetahui sesuatu seperti contoh maupun peristiwa termasuk ke dalam suatu kategori tertentu, seperti konsep, prinsip, atau hukum tertentu.
- d. Menarik inferensi / menyimpulkan (inferring). Proses kognitif menarik inferensi menyertakan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Proses ini cukup dekat dengan kegiatan menyimpulkan. Siswa dikatakan bisa menarik inferensi apabila ia mampu mengabstraksi sebuah konsep atau proses yang menerangkan contoh-contoh atau kejadian-kejadian dengan mencermati ciri-cirinya serta mampu menarik hubungan diantara ciri-ciri dari rangkaian contoh – contoh atau kejadian-kejadian tersebut.
- e. Membandingkan (comparing). Membandingkan dikenal juga dengan nama lain mengontraskan, memetakan, dan mencocokkan. Proses kognitif membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, ide, masalah, atau situasi, seperti menentukan bagaimana

suatu peristiwa terkenal menyerupai peristiwa yang kurang terkenal. Membandingkan bisa berupa pencarian korespondensi atau pasangan satu-satu suatu objek.

- f. Menjelaskan (explaining). Menjelaskan bisa disebut juga dengan membuat model. Proses kognitif menjelaskan berlangsung ketika peserta didik dapat membuat dan menggunakan model sebab-akibat dalam sebuah sistem.
- g. Merangkum. Kemampuan untuk merangkum suatu konsep dengan kata-kata sendiri yang lebih mudah untuk dipahami.

Pemahaman menurut Sudjana (dalam jurnal Fathiah Alatas) dapat dibedakan dalam tiga kategori yaitu:¹⁰⁸

- a. Pemahaman menerjemahkan berkaitan dengan memahami makna yang sebenarnya. Kata-kata operasional yang digunakan untuk mengukur pemahaman ini antara : menyebutkan, mendefinisikan, menunjukkan, menerjemahkan, mengubah, dan mengilustrasikan.
- b. Pemahaman menafsirkan berkaitan dengan memahami grafik, menghubungkan dua konsep berbeda, membedakan yang pokok dan yang tidak pokok. Kata-kata operasional untuk pemahaman ini antara lain : membedakan, menjelaskan, menghitung, menafsirkan, dan lain-lain.
- c. Pemahaman ekstrapolasi merupakan kemampuan melihat di balik yang tertulis atau tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu, memperluas wawasan. Kata-kata operasional untuk pemahaman ini antara lain: memberikan contoh,

¹⁰⁸ Fathiah Alatas, Hubungan Pemahaman Konsep dengan Keterampilan Berpikir Kritis....., h. 2.

memperkirakan, menentukan, membuat rangkuman, menarik kesimpulan, meramalkan. Dan lain-lain.¹⁰⁹

8. Hubungan Model Pembelajaran *Treffinger* Berbasis Media Audio-Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemahaman Konsep

Model pembelajaran *Treffinger* menurut Shoimin , model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif menggambarkan susunan tiga tahap yang mulai dengan unsur-unsur dan menanjak ke fungsi-fungsi berfikir yang lebih majemuk, peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan membangun keterampilan pada dua tahap pertama untuk kemudian menangani masalah kehidupan nyata pada tahap ketiga.¹¹⁰ Media audio visual adalah salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan penglihatan dan pendengaran sekaligus dalam proses kegiatan. Pesan maupun informasi yang dapat disalurkan oleh media ini dapat berupa pesan verbal maupun tidak verbal yang mengandalkan pendengaran ataupun penglihatan. Beberapa contoh media audio visual ini seperti film, video, acara televisi dan lain-lain.¹¹¹

Kemampuan berpikir kreatif adalah Kreativitas atau daya cipta proses mental yang memunculkan gagasan atau konsep baru, atau hubungan baru antara gagasan dan konsep yang sudah ada¹¹². Pemahaman konsep adalah proses perbuatan untuk mengerti benar tentang suatu rancangan atau suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu

¹⁰⁹ *Ibid*

¹¹⁰ Aris Shoimin , *68 Model Pembelajaran Inovatif.....*, h.218-219

¹¹¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran,.....*, h.45

¹¹² Yani and Ruhimat.h.51

objek atau kejadian, dan pemahaman konsep diperoleh melalui proses belajar.¹¹³

Berdasarkan dari beberapa pendapat diatas , dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* berbasis media audio-visual merupakan model pembelajaran yang mengajak peserta didik berpikir kreatif dalam pemecahan masalah dengan melihat kebenaran video dan yang ada di lingkungan sekitarnya, membantu peserta didik memahami konsep-konsep baru, kemudian memunculkan gagasan atau ide-ide barunya dalam proses belajar dan memilih solusi yang tepat untuk diterapkan. Model pembelajaran ini lebih menekankan pada aspek kognitif dan afektif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Manfaat yang bias diperoleh dari menerapkan model pembelajaran *treffinger* antara lain: 1) member kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan; 2) membuat siswa aktif dalam pembelajaran;3) mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan member keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arrah penyelesaian sendiri;4)mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan 5) membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya ke dalam situasi baru.¹¹⁴

9. Materi Tata Surya

A. Sistem Tata Surya

Tata surya terdiri dari matahari, sembilan planet dan berbagai benda langit seperti satelit, komet,

¹¹³ Fathiah Alatas, Hubungan Pemahaman Konsep dengan Keterampilan Berpikir Kritis...., h.1- 2.

¹¹⁴ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis Dan Paradigma* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).h.320

asteroid. Planet-planet berevolusi mengelilingi matahari dengan orbit (garis edar) yang berbentuk elip. Beberapa planet mempunyai satelit. Satelit ini berputar mengelilingi planet dan bersaing dengan planet mengelilingi matahari. Jadi, tata surya merupakan sistem rotasi yang berpusat pada matahari.¹¹⁵

﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾

Artinya :Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya. (QS. Al-Anbiyaa' (21) :33)

Susunan tata surya terdiri atas matahari, sembilan planet, satelit-satelit pengiring planet, komet, asteroid, dan meteorid.

1. Matahari

Matahari sebagai pusat tata surya merupakan gagasan dari *Nicolaus Copernicus* yang dikenal dengan model *heliosentris*. Matahari memiliki massa yang sangat besar dibanding dengan planet-planet di sekitarnya, hal ini yang membuat matahari berfungsi menjaga keseimbangan tata surya dengan menahan planet-planet tersebut beredar mengelilinginya secara padu tetap pada orbitnya sehingga tidak bertabrakan satu dengan yang lainnya¹¹⁶

¹¹⁵ DEA Prof. Dr. H. Bayong Tjasyono HK., *Ilmu Kebumihan Dan Antariksa* (Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2016).

¹¹⁶ Anisa Nur Afida, Yuberti, and Mukarramah Mustari, 'Matahari Dalam Perspektif Sains Dan Al- Qur ' an', *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*, 2.1 (2019).h.29-30

Matahari merupakan anugrah yang dilimpahkan Allah Swt. pada alam semesta ini. Diantara banyaknya surat di dalam Al-Qur'an terdapat 1 surat yang Allah namakan padanya dengan nama matahari yaitu QS. Asy-syams: (1-4), Allah berfirman yang artinya :

وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا ﴿١﴾ وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَّهَا ﴿٢﴾

وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّهَا ﴿٣﴾ وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا ﴿٤﴾

Artinya :“(1) Demi matahari dan sinarnya pada pagi hari, (2) Demi bulan apabila mengiringinya, (3) Demi siang apabila menampakkannya, (4) Demi malam apabila menutupinya (gelap gulita).

Matahari memiliki 4 lapisan , yaitu:



Gambar 2.1 susunan matahari

1. Inti matahari, memiliki suhu sekitar $1,5 \times 10^7$ °C yang cukup untuk mempertahankan fusi termonuklir yang berfungsi sebagai sumber energi matahari. Energi dari inti akan diradiasikan ke lapisan luar matahari dan kemudian sampai ke ruang angkasa.
2. Fotosfer, memiliki suhu sekitar 6.000 Kelvin, dengan ketebalan sekitar 300 km. Melalui fotosfer, sebagian besar radiasi matahari ke luar

dan terdeteksi sebagai sinar matahari yang kita amati di bumi. Di dalam fotosfer terdapat bintik matahari, yaitu daerah dengan medan magnet yang kuat dan dingin serta lebih gelap dari wilayah sekitarnya.

3. Kromosfer, memiliki suhu sekitar 4.500 Kelvin dan ketebalannya 2.000 km. Kromosfer terlihat seperti gelang merah yang mengelilingi bulan pada waktu terjadi gerhana matahari total.
4. Korona, merupakan lapisan terluar matahari dengan suhu sekitar 1.000.000 Kelvin dan ketebalannya sekitar 700.000 km. Memiliki warna keabu-abuan yang dihasilkan dari ionisasi atom karena suhu yang sangat tinggi. Korona terlihat seperti mahkota dengan warna keabu-abuan yang mengelilingi bulan pada waktu terjadi gerhana matahari total.

2. Planet Dalam

Planet adalah benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri akan tetapi hanya memantulkan cahaya dari bintang yang diterimanya dari bintang. Planet dalam disebut juga dengan planet *terrestrial*. Planet *terrestrial* adalah planet yang letaknya dekat dengan matahari, berukuran kecil, memiliki sedikit satelit atau tidak sama sekali, berbatu, teresial, sebagian besar terdiri atas mineral tahan api, seperti silikat yang membentuk kerak dan mantelnya serta logam seperti besi dan nikel yang membentuk intinya.¹¹⁷

¹¹⁷ Wahono Widodo, Fida Rachmadiarti, and Siti Nurul Hidayati, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII Semester 2* (Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017).h.152



Gambar 2.2 Planet Dalam (Merkurius, Venus, Bumi Dan Mars)

Selain itu, planet dalam juga atmosfer yang cukup besar untuk menghasilkan cuaca, memiliki kawah dan fitur permukaan tektonik. Seperti lembah retakan dan gunung berapi. Planet dalam terdiri dari merkurius, venus, bumi dan mars.

3. Planet Luar

Planet luar disebut juga dengan planet jovian. Planet jovian adalah planet yang letaknya jauh dengan matahari, berukuran besar, memiliki banyak satelit, dan sebagian besar tersusun dari bahan ringan. Seperti hydrogen, helium, metana, dan ammonia. Planet-planet dalam dan luar dipisahkan oleh sabuk asteroid. Planet luar terdiri atas Jupiter, saturnus, Uranus, Neptunus.¹¹⁸



Gambar 2.3 Planet Luar (Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus)

¹¹⁸ *Ibid*

4. Satelit

Planet-planet dalam tata surya dikelilingi satelit, yaitu benda langit yang mengelilingi planet dan bersama-sama mengelilingi matahari. Satelit berasal dari kata *satelles* (bahasa latin) yang berarti pelayan atau pengiring. Ada dua jenis satelit, yaitu satelit alamiah dan satelit buatan. Satelit alamiah adalah satelit yang sudah ada dalam tata surya, sedangkan satelit buatan adalah satelit yang sengaja dibuat manusia untuk tujuan tertentu, antara lain komunikasi, penelitian, mengetahui cuaca, dan militer. Satelit tersebut diluncurkan dan diatur pada orbit tertentu terhadap bumi.

Semua planet mempunyai satelit, kecuali Merkurius dan Venus. Di dalam tata surya ada 32 satelit. Berikut penjabaran planet beserta satelitnya.

1. Bumi (1 satelit (bulan))
2. Jupiter (12 satelit)
3. Uranus (5 satelit)
4. Mars dan Neptunus (2 satelit)
5. Saturnus (10 satelit)



Gambar 2.4 Satelit

5. Komet

Komet berasal dari Bahasa Yunani, yaitu *Kometes* artinya berambut panjang. Komet adalah benda langit yang mengelilingi Matahari

dengan orbit yang sangat lonjong. Komet ini terdiri atas debu, partikel batu yang bercampur dengan es, metana, dan amonia.

Bagian-bagian komet, yaitu sebagai berikut:

- a. Inti komet, yaitu bagian komet yang berukuran lebih kecil, padat, tersusun dari debu dan gas
- b. Koma, yaitu daerah kabut di sekitar inti.
- c. Ekor komet, yaitu bagian komet yang berukuran lebih panjang. Arah ekor komet selalu menjauhi matahari dikarenakan dorongan yang berasal dari angin dan radiasi matahari.



Gambar 2.5 Komet

6. Asteroid

Asteroid adalah potongan-potongan batu yang mirip dengan materi penyusun planet. Sebagian besar asteroid terletak di daerah antara orbit Mars dan Jupiter yang disebut sabuk Asteroid.¹¹⁹



Gambar 2.6 Asteroid

7. Meteoroid

¹¹⁹ Widodo, Rachmadiarti, and Hidayati. h.155

Meteoroid adalah potongan batu atau puing-puing logam (yang mengandung unsur besi dan logam) yang bergerak di luar angkasa. Meteoroid mengelilingi matahari dengan orbit tertentu dan kecepatan yang bervariasi. Meteoroid tercepat bergerak di sekitar 42 km/detik. Ketika meteoroid tertarik oleh gravitasi Bumi, maka sebelum sampai di bumi, meteoroid akan bergesekan dengan atmosfer bumi. Gesekan tersebut akan menghasilkan panas dan membakar meteoroid tersebut. Meteoroid yang habis terbakar oleh atmosfer bumi disebut meteor. Apabila meteoroid tidak habis terbakar oleh atmosfer bumi dan jatuh ke bumi disebut meteorit.



Gambar 2.7 Meteoroid

B. Kondisi Bumi

Dahulu orang beranggapan bahwa , Bumi adalah pusat alam semesta. Mereka juga meyakini bahwa Matahari bergerak mengelilingi Bumi. Akan tetapi, keyakinan itu tertumbangkan ketika tahun 1543, Nicholas Copernicus mempublikasikan bahwa bulan bergerak mengelilingi Bumi, sedangkan Bumi dan planet-planet lainnya bergerak mengelilingi matahari.

Gagasan lainnya yang tidak benar adalah banyak orang meyakini bahwa bumi itu datar. Oleh karena itu, mereka takut apabila mereka berlayar cukup jauh ke laut, mereka akan jatuh dari ujung dunia.

1. Bentuk Bumi

Selama bertahun-tahun para pelaut mengamati bahwa hal yang pertama kali mereka lihat di laut adalah puncak kapal. Hal ini menunjukkan bahwa bumi berbentuk bulat. Begitu pula pada tahun 1522, Magelhaen telah membuktikan bahwa bumi berbentuk bulat. Waktu itu dia mengadakan pelayaran dengan arah lurus, kemudian dia berhasil kembali ketempat awal dia berlayar.



Gambar 2.8 Bentuk Bumi

2. Rotasi Bumi

Rotasi bumi adalah perputaran bumi pada porosnya. Sedangkan kala rotasi bumi adalah waktu yang diperlukan bumi untuk sekali berputar pada porosnya, yaitu 23 jam 56 menit. Bumi berotasi dari barat ke timur. Aktivitas yang telah kamu lakukan adalah salah satu akibat dari rotasi bumi, yaitu terjadinya siang dan malam. Adapun akibat lain dari rotasi bumi adalah sebagai berikut:



Gambar 2.9 Rotasi Bumi

- a. Gerak semu harian Matahari
- b. Perbedaan waktu
- c. Pembelokan arah angin
- d. Pembelokan arah arus laut

3. Revolusi Bumi

Revolusi bumi adalah perputaran (peredaran) bumi mengelilingi matahari. Kala revolusi bumi adalah waktu yang diperlukan oleh bumi untuk sekali berputar mengelilingi matahari, yaitu 365,25 hari atau 1 tahun. Bumi berevolusi dengan arah yang berlawanan dengan arah perputaran jarum jam. Akibat dari revolusi bumi, yaitu sebagai berikut :

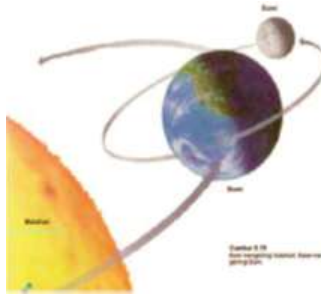
- a. Terjadinya gerak semu tahunan matahari
- b. Perbedaan lamanya siang dan malam
- c. Pergantian musim

C. Kondisi Bulan

Bulan adalah benda langit yang terdekat dengan bumi sekaligus merupakan satelit bumi. Kerana bulan satelit, maka bulan tidak dapat memancarkan cahaya sendiri melainkan memancarkan cahaya matahari. Sebagaimana dengan bumi yang berputar dan mengelilingi matahari, bulan juga berputar dan mengelilingi bumi.

1. Bentuk Bulan

Bulan berbentuk bulat mirip seperti planet. Permukaan bulan berupa dataran kering dan tandus banyak kawah, dan juga pegunungan dan dataran tinggi. Bulan tidak memiliki atmosfer, sehingga sering terjadi perubahan suhu yang sangat drastis. Selain itu, bunyi tidak ditemukan makhluk hidup, dan sangat gelap gulita.



Gambar 2.10 Gerak Bulan dan Bumi Mengelilingi Matahari

Bulan melakukan tiga gerakan sekaligus, yaitu rotasi, revolusi dan bergerak bersama-sama dengan bumi untuk mengelilingi matahari. Kala rotasi bulan sama dengan kala revolusinya terhadap bumi, yaitu 27,3 hari. Oleh karena itu, permukaan bulan yang menghadap ke bumi selalu sama. Dampak dari pergerakan bulan di antaranya adalah sebagai berikut:

a. Pasang Surut Air Laut

Pasang adalah peristiwa naiknya permukaan air laut, sedangkan surut adalah peristiwa turunnya permukaan air laut. Pasang surut air laut terjadi akibat pengaruh gravitasi matahari dan gravitasi bulan. Akibat bumi berotasi pada sumbunya, maka daerah yang mengalami pasang surut bergantian sebanyak dua kali. Ada dua jenis pasang surut air laut, yaitu pasang purnama dan pasang perbani.

- 1) Pasang purnama dipengaruhi oleh gravitasi bulan dan terjadi ketika bulan purnama. Pasang ini menjadi maksimum ketika terjadi gerhana matahari. Hal ini karena dipengaruhi oleh gravitasi bulan dan matahari yang mempunyai arah yang sama atau searah

2) Pasang perbani, yaitu ketika permukaan air laut turun serendah-rendahnya. Pasang ini terjadi pada saat bulan kuartir pertama dan kuartir ketiga. Pasang perbani dipengaruhi oleh gravitasi bulan dan matahari yang saling tegak lurus.

b. Pembagian Bulan

Ada dua pembagian bulan, yaitu bulan sideris dan sinodis. Waktu yang dibutuhkan bulan untuk satu kali revolusi sekitar 27,3 hari yang disebut kala revolusi sideris (satu bulan sideris). Tetapi karena bumi juga bergerak searah gerak bulan, maka menurut pengamatan di bumi waktu yang dibutuhkan bulan untuk melakukan satu putaran penuh menjadi lebih panjang dari kala revolusi sideris, yaitu sekitar 29,5 hari yang disebut kala revolusi sinodis dapat ditentukan melalui pengamatan dari saat terjadinya bulan baru sampai bulan baru berikutnya. Satu bulan sinodis digunakan sebagai dasar penanggalan komariyah (penanggalan islam).

c. Fase-fase Bulan



Gambar 2.11 Fase Bulan

Fase-fase bulan merupakan perubahan bentuk-bentuk bulan yang terlihat di bumi. Hal ini dikarenakan posisi relati antara bulan , bumi, dan matahari.

Fase-fase bulan sebagai berikut :

1. Bulan baru terjadi ketika posisi bula berada di antara bumi dan matahari. Selama bulan baru, sisi bulan yang menghadap ke matahari Nampak terang dan sisi yang menghadap bumi Nampak gelap
2. Bulan sabit terjadi ketika bagian bulan yang terkena sinar matahari sekitar seperempat, sehingga permukaan bulan yang terlihat di bumi hanya seperempat
3. Bulan separuh terjadi ketika bagian bulan terkena sinar matahari sekitar separuhnya, sehingga yang terlihat dari bumi juga separuhnya(kuartir pertama)
4. Bulan cembung terjadi ketika bagian bulan yang terkena sinar matahari, tiga perempatnya, yang terlihat dari bumi hanya tiga perempat bagian bulan. Akibatnya, kita dapat melihat bulan cembung
5. Bulan purnama terjadi karena ketika semua bagian bulan terkena sinar matahari, begitu juga yang terlihat dari bumi. Akibatnya , kita dapat melihat bulan purnama (kuartir kedua)

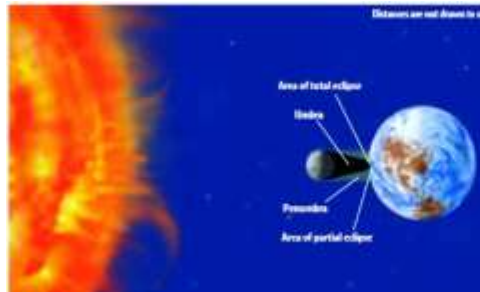
D. Gerhana

Gerhana terjadi ketika posisi bulan dan bumi menghalangi sinar matahari, sehingga bumi atau bulan tidak mendapatkan sinar matahari. Gerhana juga merupakan dari pergerakan bulan. Ada dua jenis gerhana , yaitu gerhana matahari dan gerhana bulan.

1. Gerhana Matahari

Gerhana matahari terjadi ketika bayangan bula bergerak menutupi permukaan bumi.

Dimana posisi bulan berada di antara matahari dan bumi, dan ketiganya terletak dalam satu garis. Gerhana matahari terjadi pada waktu bulan baru.



Gambar 2.12 Gerhana Matahari

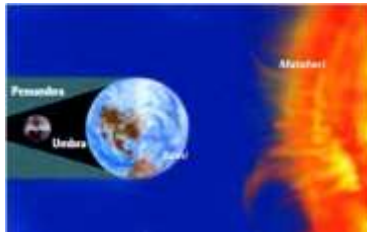
Akibat ukuran lebih kecil dibandingkan bumi atau matahari, maka terjadi tiga kemungkinan gerhana, yaitu sebagai berikut :

- a. Gerhana matahari total, terjadi pada daerah-daerah yang berada di bayangan inti (*umbra*), sehingga cahaya matahari tidak tampak sama sekali. Gerhana matahari total terjadi hanya sekitar 6 menit
- b. Gerhana matahari cincin, terjadi pada daerah yang terkena lanjutan *umbra*, sehingga matahari kelihatan seperti cincin.
- c. Gerhana matahari sebagian, terjadi pada daerah-daerah yang terletak di antara *umbra* dan *penumbra* (bayangan kabur), sehingga matahari kelihatan sebagian.

2. Gerhana Bulan

Gerhana bulan terjadi ketika bulan memasuki bayangan bumi. Gerhana bulan hanya dapat terjadi pada saat bulan purnama. Gerhana bulan terjadi apabila bumi berada di antara matahari dan bulan. Pada waktu seluruh bagian bulan masuk dalam daerah *umbra* bumi, maka terjadi gerhana bulan total. Proses bulan berada dalam *penumbra*

dapat mencapai 6 jam, dan dalam *umbra* hanya sekitar 40 menit.¹²⁰

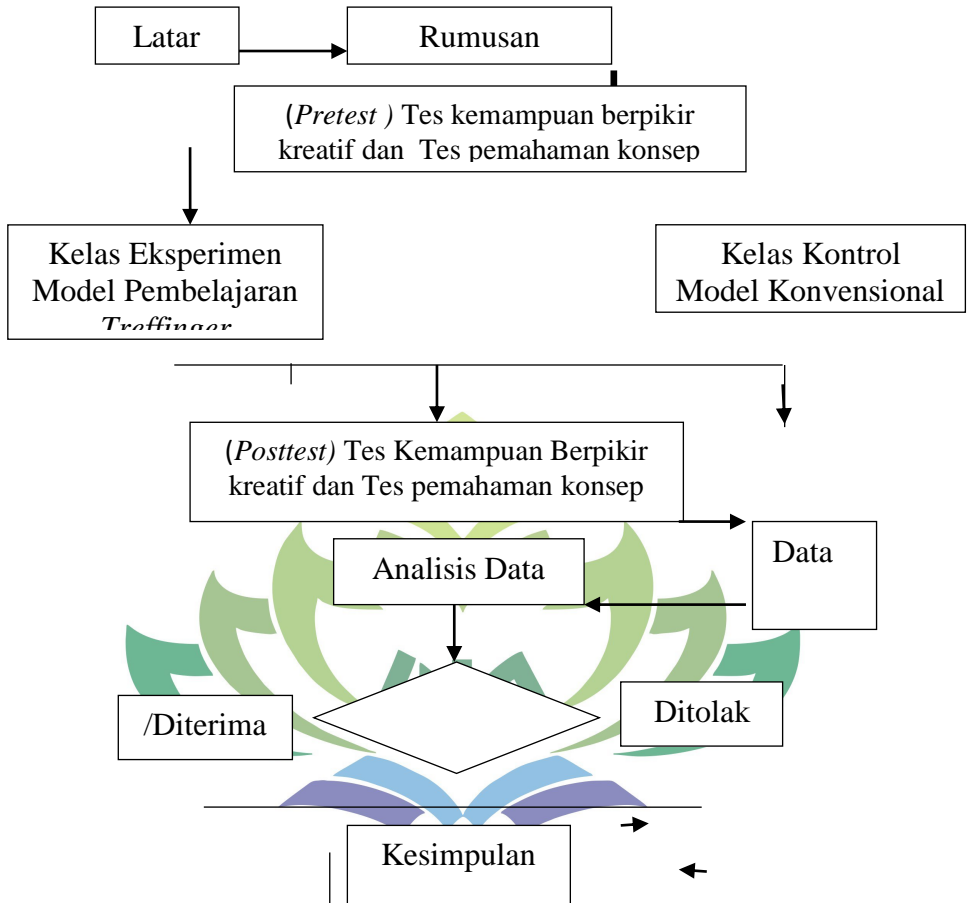


Gambar 2.13 Gerhana Bulan

B. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, langkah awal yang dilakukan adalah memberikan *pretest* kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep sebelum diberikan perlakuan. Setelah dilakukannya *pretest* maka kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan media audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep peserta didik. Sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan atau menggunakan pembelajaran konvensional. Kemudian diberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada bagan 2.1

¹²⁰Widodo, Rachmadiarti, and Hidayati.h.156-163



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

C. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.¹²¹ Dari pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah dugaan sementara yang harus diteliti kebenarannya, hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Hipotesis Statistik

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Variabel (Y_1) kemampuan berpikir kreatif peserta didik tidak menunjukkan perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Treffinger*)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Variabel (Y_1) kemampuan berpikir kreatif peserta didik menunjukkan perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Treffinger*)

b. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Variabel (Y_2) pemahaman konsep peserta didik tidak menunjukkan perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Treffinger*)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Variabel (Y_2) pemahaman konsep peserta didik menunjukkan perbedaan pada variabel X (model pembelajaran *Treffinger*)

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti mengajukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

a. Model pembelajaran *Treffinger* berbasis media audio-visual (X) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif (Y_1) peserta didik.

b. Model pembelajaran *Treffinger* berbasis media audio-visual (X) berpengaruh terhadap pemahaman konsep (Y_2) peserta didik.

¹²¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014).h.64

DAFTAR RUJUKAN

- Aditia, Yogi, Ria Herdhiana, and Bella Annantha Sritumini, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Memahami Konsep Dasar Ilmu Ekonomi', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 3.2 (2017)
- Afida, Anisa Nur, Yuberti, and Mukarramah Mustari, 'Matahari Dalam Perspektif Sains Dan Al- Qur ' an', *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*, 2.1 (2019)
- Agama RI, Departemen, *Al-Qur'an Dan Terjemahan Al-Aliyy* (Bandung: CV.Penerbit Diponegoro, 2006)
- Agustina, Lisna, 'Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)', *Jurnal Eksakta*, 1 (2016)
- Alatas, Fathiah, 'Hubungan Pemahaman Konsep Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Treffinger Pada Mata Kuliah Fisika Dasar', *Jurnal Edusains*, 6.1 (2014)
- Alhaddad, Idrus, 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Self Regulated Learning Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Treffinger', *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.2 (2014)
<<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v21i2.820>>
- Amalia, Yana Dirza, Asrizal, and Zuhendri Kamus, 'Pengaruh Penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kompetensi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang', *Pillar Of Physics Education*, 4.November (2014)
- Anaperta, Megasyani, 'Praktikalitas Handout Fisika SMA Berbasis Pendekatan Science Environment Technology and Social Pada Materi Listrik Dinamis', *Jurnal Riset Fisika Edukasi Dan Sains*,

1.2 (2015) <<https://doi.org/10.22202/jrfes.2015.v1i2.1405>>

Annuuru, Tia Agusti dkk, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger', *Jurnal Edutcehnologia*, 3.2 (2017) <<https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9144>>

Argarini, Dian Fitri, Budiyo, and Imam Sujadi, 'Karakteristik Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP N 1 Krangan Dalam Memecahkan Dan Mengajukan Masalah Matematika Materi Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4.2 (2014)

Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2013)

Arini, Wahyu, and Asista Asmila, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Cahaya Siswa Kelas Delapan SMP Xaverius Kota Lubuklinggau', *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1.1 (2017) <<https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.41>>

Ariyani, Rahmi Dwi, Indrawati, and I Ketut Mahardika, 'Model Pembelajaran Guided Discovery (GD) Disertai Media Audiovisual Dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Di SMP', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6.4 (2017)

Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016)

Cahyaningrum, Fitria, Andayani, and Kundharu Saddhono, 'Peningkatan Keterampilan Menulis Argumentasi Melalui Model Think Pair Share Dan Media Audiovisual Pada Siswa Kelas X-10 Sma Negeri Kebakkramat Improving Argumentation Writing Skill Through Think Pair Share Model Using Audiovisual Media for Students X-10 G', *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3.1 (2018) <<https://doi.org/10.24832/jpnk.v3i1.605>>

Darusman, Rijal, 'Penerapan Metode Mind Mapping (Peta Pikiran)

- Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP', *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, 3.2 (2014)
- Dewi, Pramita Sylvia, 'Perspektif Guru Sebagai Implentasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains', *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1.2 (2016)
- Diani, Rahma, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Dengan Model Problem Based Instruction', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 4.2 (2015) <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>>
- Diani, Rahma, Yuberti, and Shella Syafitri, 'Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 PESISIR BARAT', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016) <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>>
- Dina, Rizka Nurul, and Agus Wahyuni, 'Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Materi Alat-Alat Optik Di Kelas X IA-1 SMA Negeri 4 Banda Aceh.', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 1.4 (2016)
- EL-Deghaidy, Heba, Nasser Mansour, Mohammad Alzaghbi, and Khalid Alhammad, 'Context of STEM Integration in Schools: Views from in-Service Science Teachers', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13.6 (2017) <<https://doi.org/10.12973/EURASIA.2017.01235A>>
- Elisa, Ainun Mardiyah, and Rizky Ariaji, 'Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Dan Aktivitas Mahasiswa Melalui PhET Simulation', *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1.1 (2017)

- Febryanto, Frendy Nurochwan, 'Pembelajaran Lay Up Shoot Menggunakan Media Audio Visual Basic Lay Up Shoot Untuk Meningkatkan Hasilbelajar Lay Up Shoot Pada Siswa Kelas VIII A SMP Kanisius Pati Tahun 2013/2014', *Journal Of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 4.1 (2015) <<https://doi.org/10.15294/active.v4i1.4548>>
- Fitri, Fajar, 'Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Dan Treffinger Dalam Pembelajaran Fisika', *JRKPF UAD*, 3.2 (2016)
- Giancoli, Douglas C, *Fisika Edisi 5 Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2010)
- Guntara, I Wayan, I Nyoman Murda, and Ni Wayan Rati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika DI SD Negeri Kalibukbuk', *E-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganेशha*, 2.1 (2014)
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Hasan, Saleem, Diola Bagayoko, and Ella L Kelley, 'Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI)', *Teaching Physics*, 34.5 (2014)
- Hidayah, Ananto, and Yuberti, 'Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor', *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*, 1.1 (2018)
- Hidayaturrohman, Roby, Albertus Djoko Lesmono, and Trapsilo Prihandono, 'Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Berwawasan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Unej*, 2 (2017)
- Huda, Miftahul, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatik* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014)
- Irwandani, and Sani Rofiah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Generatif

- Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-HIKMAH Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 4.2 (2015) <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.90>>
- Jelatu, Silfanus, Sariyasa, and I Made Ardana, 'Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts', *International Journal of Instruction*, 11.4 (2018) <<https://doi.org/10.12973/iji.2018.11421a>>
- Juanti, Lisa, Budi Santoso, and Cecil Hiltrimartin, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Treffinger', *Jurnal Tatsqif*, 14.2 (2016) <<https://doi.org/10.20414/jtq.v14i2.29>>
- Kaniawati, Ida, 'Pengaruh Simulasi Komputer Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Impuls-Momentum Siswa SMA', *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1.1 (2017)
- Khairunnisa, Khairunnisa, and Asih Widi Wisudawati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas Xi Di Sman 1 Sewon', *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3.1 (2018) <<https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2325>>
- Khotimah, Husnul, *Efektivitas Strategi Pembelajaran Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Dan Self Efficacy Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika Di SMA 5 Bandar Lampung* (Bandar Lampung: Uin Raden Intan Lampung, 2018)
- Kirbulut, Zubeyde Demet, 'Using Three-Tier Diagnostic Test to Assess Students' Misconceptions of States of Matter', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10.5 (2014) <<https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1128a>>
- Komikesari, Happy, 'Peningkatan Keterampilan Proses Sanis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division', *Tadris : Jurnal Keguruan*

Dan Ilmu Tarbiyah, 1.1 (2016)

Latifah, Sri, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Berbantu Puzzle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gelombang', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al- Biruni*, 3.1 (2015)

Latifah, Sri, Syarifuddin Basyar, and Bangun Sasmiyati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kecakapan Berpikir Rasional Peserta Didik', *Jurnal Pendidikan Fisika*, VII.2 (2019), 156–69

MKDP, Tim Pengembangan, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2012)

Mukti, Intan Nur Cahya, and Heru Nurcahyo, 'Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3.2 (2017)
<<https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.7644>>

Munandar, Utami, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012)

Muti, Emirenciana, Prihatin Sulistyowati, and Dwi Agus Setiawan, 'Pengaruh Model Scramble Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Tematik', *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 3.November (2019)

Muttaqien, Fajar, 'Penggunaan Media Audio-Visual Dan Aktivitas Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Vocabulary Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X (Quasy Experiment : SMAN 8 Garut)', *Jurnal Wawasan Ilmiah*, 8.1 (2017)

Nurdin, Syafruddin ; Andriantoni, *Kurikulum Dan Pengembangan* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2016)

- Pito, Abdul Haris, 'Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran', *Andragogi Jurnal Diklat Teknis*, 6.2 (2018)
- Prastowo, Andi, *Pembelajaran Konstruktivisme-Science Untuk Pendidikan Agama Di Sekolah / Madrasah* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2015)
- Prayudi, Lalu M Eka, and Hairunnisyah Sahidu, 'Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA Di SMAN 1 Gerung Tahun Pelajaran 2016 / 2017', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3.1 (2017)
- Prof. Dr. H. Bayong Tjasyono HK., DEA, *Ilmu Kebumihan Dan Antariksa* (Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2016)
- Purwaningrum, Jayanti Putri, 'Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach', *Jurnal Refleksi Edukatika*, 6.2 (2016)
- Puspitasari, Rini, Albertus Djoko Lesmono, and Trapsilo Prihandono, 'Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction , Observation And Explanation) Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Kerja Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA-Fisika Di SMP', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.3 (2015)
- Putra, Harry Dwi, Agil Maulana Akhdiyati, Elvira Permata Setiany, and Miranti Andiarani, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP Di Cimahi', *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9.1 (2018)
- Putra, Tomi T., Irwan, and Dodi Vionanda, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2012)
- Rahmaniati, Rita, and Supramono, 'Pembelajaran I-SETS (Islamic, Science,Environment,Technology, and Society) Terhadap Hasil Belajar Siswa', *Anterior Jurnal*, 14.2 (2015)

- Rimawati, Ega, *Ragam Media Pembelajaran* (Jakarta: Kata Pena, 2016)
- Rosiyanti, Hastri, and Esti Wijayanti, 'Implementasi Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Matematika Dan Sikap Siswa', *Jurnal Fibonacci*, 1.2 (2015)
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2014)
- Samosir, Benny Sofyan, and Andes Fuady, 'Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Disposisi Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Treffinger Di SMA Negeri 1 Angkola Barat', *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 1.2 (2018)
<<https://doi.org/10.31604/ptk.v1i2.54-61>>
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, Prosedur* (Jakarta: PT.Fajar Interpratama Mandiri, 2013)
- Sanyoto, Dwi Elita, Woro Setyarsih, and Abd Kholiq, 'Penerapan Model Pembelajaran Interactive Demonstration Berbantuan Media Simulasi Virtual Untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Suhu, Kalor Dan Perpindahan Kalor', *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 5.3 (2016)
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPS : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla ' Ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016)
<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>>
- Saregar, Antomi, Anis Marlina, and Idham Kholid, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah : Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.2 (2017)
<<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>

- Sari, Nur Indah, 'Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dengan Bantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Terpadu Pada Siswa Kelas VII SMP Frater Makassar Application Treffinger Model with Audio Visual Media to Increase Activity and Stu', *Jurnal Sainsmat*, 5.2 (2016)
- Sari, Yuli Ifana, and Dwi Fauzia Putra, 'Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 20.2 (2015)
<<https://doi.org/10.17977/um017v20i22015p030>>
- Sarwono, Jonathan, *Statistik Multivariat Untuk Riset Skripsi* (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013)
- Sasmiyati, Bangun, 'Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kecakapan Berpikir Rasional Siswa', 2019
- Setyosari, Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (Bandung: Kencana Prenada Grub, 2013)
- Shabania, Nuri, 'Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Protista', *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah*, 2015
- Shoimin, Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: ArRuzz Media, 2014)
- , *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: ArRuzz Media, 2014)
- Sholehah, Lutfi Alimatus, 'Perbedaan Kemampuan Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kancing Gemerincing Dan Jigsaw Pada Pembelajaran Tematik Tema 9 Kelas V SD', *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan SD*, 5.2 (2017)
- Siagian, Henok, and Irwan Susanto, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran

Genius Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1.2 (2012)

Simangunsong, Putri Grasella, Adriana Y.D. Lumban Gaol, and M Sahnan, 'Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekologi', *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6.4 (2018) <<https://doi.org/10.24114/jpp.v6i4.10583>>

Siswanto, Joko, and Abdul Wakhid Mustofa, 'Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Dengan Media Audio-Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa', *Prodi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Semarang*, 2012

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015)

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014)

———, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014)

Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)

Sundayana, Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015)

Suparman, and Dwi Husen, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning', *Jurnal Bioedukasi*, 3.2 (2015)

Suriyani, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended', *Edu Science*, 2.2 (2015)

Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia, 'Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika', *Al-*

Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika, 6.2 (2015)

- Sutrisno, and Dewi Wulandari, 'Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) Untuk Memperkaya Hasil Penelitian', *Jurnal Aksioma*, 9.1 (2018)
- Taniady, Vicky, Iwan Setiawan, and Bagja Waluya, 'Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Pembelajaran Geografi', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 16.2 (2016), 132–43
- Ulya, Himmatul, and Ratri Rahayu, 'Pembelajaran Treffinger Berbantuan Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis', *Jurnal Aksioma*, 6.1 (2017)
- Wahyu, Tri, Arif Widiyatmoko, and Isa Akhlis, 'Efektivitas Penggunaan Media Audio-Visual Pada Pembelajaran Energi Dalam Kehidupan Pada Siswa SMP', *Journal Unnes Science Education*, 4.3 (2015)
- Wahyuni, Rika, Mariyam, and Dewi Sartika, 'Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus', *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3.1 (2018)
- Widodo, Wahono, Fida Rachmadiarti, and Siti Nurul Hidayati, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII Semester 2* (Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017)
- Widodo, and Lusi Widayanti, 'Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013', *Jurnal Fisika Indonesia*, 17.49 (2013) <<https://doi.org/10.22146/jfi.24410>>
- Wirahayu, Yuswanti Ariani, Hendri Purwito, and Juarti Juarti, 'Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dan Keterampilan

- Berpikir Divergen Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 23.1 (2018) <<https://doi.org/10.17977/um17v23i12018p030>>
- Yani, Ahmad, and Mamat Ruhimat, *Teori Dan Implementasi Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018)
- , *Teori Dan Implementasi Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018)
- Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: AURA, 2014)
- Yuberti, and Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: Aura CV Anugrah Utama Raharja, 2017)
- Yuliani, Hadma, 'Pembelajaran Fisika Menggunakan Media Animasi Macromedia Flash -MX Dan Gambar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.1 (2017) <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.596>>
- Yunita, Alfi, 'Pengaruh Metode Stratagem Melalui Pembelajaran Kooperatif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Padang', *Jurnal Ta'dib*, 17.1 (2014)