

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY*  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
KELAS VIII MTs N 8 SLEMAN PADA MATERI CAHAYA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1  
Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh  
Rosita Indah Oktaviani  
11690020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UIN SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2018**



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2014/Un.02/DST/PP.00 9/05/2018

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII MTs N 8 Sleman pada Materi Cahaya

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ROSITA INDAH OKTAVIANI  
Nomor Induk Mahasiswa : 11690020  
Telah diujikan pada : Kamis, 05 April 2018  
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Winarti, S.Pd., M.Pd.Si  
NIP. 19830315 200901 2 010

Penguji I

Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.  
NIP. 19800415 200912 2 001

Penguji II

Drs. Nur Untoro, M.Si.  
NIP. 19661126 199603 1 001

Yogyakarta, 05 April 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

K.A.N



Drs. Martono, M.Si.

NIP. 19610901 198112 200003 1 001



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rosita Indah Oktaviani

NIM : 11690020

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII MTs N 8 Sleman pada Materi Cahaya

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam pendidikan fisika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 26 Maret 2018

Pembimbing

Winarti, M.Pd.Si

NIP. 19830315 200901 2 010

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosita Indah Oktaviani

NIM : 11690020

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Maret 2018

Yang menyatakan,



Rosita Indah Oktaviani  
NIM. 11690020

## MOTTO

Semua orang hidup dengan ketakutan di dalam hati mereka. Melarikan diri setiap kali kau takut, itu tidak menyelesaikan masalah. Kau harus berani menghadapinya.

(Reply 1988)

Semua orang mengalami saat-saat menyedihkan tapi semuanya akan berlalu. Jika kau bisa bertahan sedikit lagi semuanya akan berlalu.

~Rosita Indah Oktaviani~



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan skripsi ini untuk Alm.Bapak dan Almh.Ibu ku  
tersayang

Alm.Bapak Choirudin dan Almh.Ibu Suryatiniasih

Saudara Kembarku tercinta: Rosana Indah Oktaviana yang selalu  
mendukung saya selama ini

Bu Winarti, M.Pd.Si selaku dosen pembimbing yang mendukung,  
menasehati, membimbing bahkan memberikan bantuan yang tidak  
ada batasnya kepada saya selama ini

Almamater Kebanggaanku

Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kehidupan yang penuh rahmat, hidayah, dan karunia tak terhingga kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Drs. Nur Untoro, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Joko Purwanto, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan nasehat dan masukan dalam menyelesaikan kewajiban akademis.
4. Winarti, M.Pd.Si selaku Dosen Pembimbing yang begitu sabar memberikan bimbingan, nasehat dan ilmu hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terimakasih untuk pelajaran berharga yang selama ini saya dapat.
5. C. Yanuarief, M.Si, Idham Syah Alam, M.S., Rachmad Resmiyanto, M.Sc, Dian Noviar, M.Pd.Si., selaku dosen validator, yang dengan sabar memberi saran dalam menyelesaikan instrumen penelitian.
6. Nevi Widyastuti, S.Pd. selaku Guru Fisika kelas VIII MTs N 8 Sleman, yang telah memberikan ijin, bimbingan dan arahan selama melakukan penelitian.
7. Adik-adik kelas VIII dan IX A MTs N 8 Sleman yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini.

8. Kakakku Indra Ardianto yang ada untuk mendukung dan mendoakan aku.
9. Saudara Kembarku Rosana Indah Oktaviana, terimakasih telah mendukung dan mendampingiku selama ini.
10. Kawan-kawan terdekatku “embul-embul” tersayang Uki, Okta, Firda, Estri, Anggit, Asfy, Laily, Dimas, Nita dan Sita yang selalu berbagi suka, duka dan kasih sayang yang tulus kepada penulis.
11. Teman-teman Pendidikan Fisika 2011, semoga tali silaturahmi kita tetap terjaga dan semoga sukses selalu menyertai kita.

Semoga segala bantuan, bimbingan dan motivasi dari mereka akan tergantikan dengan balasan pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Yogyakarta, 05 Maret 2018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Kajian Teori .....	10

1. Pembelajaran Fisika .....	10
2. Model pembelajaran Guided Discovery .....	12
3. Kemampuan Berpikir Kritis .....	16
4. Materi Cahaya .....	20
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	35
C. Kerangka Berpikir .....	38
D. Hipotesis .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
A. Jenis atau Desain .....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	43
1. Populasi .....	43
2. Sampel .....	43
D. Variabel Penelitian .....	43
1. Variabel Bebas .....	44
2. Variabel Terikat .....	44
3. Variabel Kontrol .....	44
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	45
1. Teknik Tes .....	45
2. Teknik Wawancara .....	46
F. Teknik Analisis Instrumen .....	47
1. Uji Validitas .....	47
2. Uji Reliabilitas .....	49

3. Tingkat Kesukaran .....	51
4. Daya Pembeda.....	51
G. Teknik Analisis Data.....	52
1. Uji Prasyarat Analisis.....	52
a. Uji Normalitas.....	52
b. Uji Homogenitas .....	53
2. Uji Hipotesis.....	55
3. <i>Normalized-gain (N-gain)</i> .....	59
4. <i>Effect Size</i> .....	60
5. Analisis Data Profil Kemampuan Berpikir Kritis .....	61
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>62</b>
A. Deskripsi Data.....	62
1. Hasil Uji Homogenitas untuk Populasi Penelitian .....	62
2. Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes .....	63
B. Hasil Uji Prasyarat Analisis .....	66
1. Hasil Uji Normalitas.....	66
2. Hasil Uji Homogenitas .....	67
C. Hasil Uji Hipotesis .....	68
D. <i>Normalized-gain (N-gain)</i> .....	70
E. Pembahasan Hasil Penelitian .....	74
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>102</b>
A. Kesimpulan .....	102
B. Keterbatasan Penelitian.....	102

C. Saran.....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>104</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rata-rata nilai UAS kelas VIII .....	4
Tabel 1.2 Rata-rata nilai Ulangan harian Materi Cahaya.....	6
Tabel 2.1 Indeks Bias Mutlak Beberapa Medium.....	26
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	41
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	42
Tabel 3.3 Populasi Penelitian.....	47
Tabel 3.5 Indeks Kesukaran.....	51
Tabel 3.6 Daya Pembeda.....	52
Tabel 3.7 Klasifikasi <i>N-gain</i> Ternormalisasi.....	59
Tabel 3.8 Ukuran <i>Effect Size</i> .....	61
Tabel 3.9 Kriteria Berpikir Kritis Siswa .....	61
Tabel 4.1 Hasil Uji Homogenitas Populasi Nilai UAS .....	62
Tabel 4.2 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen .....	64
Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas Soal Paket A .....	65
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Soal Paket B .....	65
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> .....	65
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	66
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Pretest</i> .....	67
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Posttest</i> .....	67
Tabel 4.9 Hasil Uji-t Skor <i>Pretest</i> Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.10 Hasil Uji-t Skor <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol....	69
Tabel 4.11 <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	69

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i> .....	70
Tabel 4.13 Persentase Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	70
Tabel 4.14 Profil Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Kelompok Atas) Berdasarkan Indikator FRISCO .....	71
Tabel 4.15 Profil Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Atas) Berdasarkan Indikator FRISCO .....	72
Tabel 4.16 Profil Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Kelompok Bawah) Berdasarkan Indikator FRISCO .....	72
Tabel 4.17 Profil Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Bawah) Berdasarkan Indikator FRISCO .....	73
Tabel 4.18 Pertanyaan Wawancara Indikator <i>Focus</i> .....	85
Tabel 4.19 Pola Jawaban Wawancara Indikator <i>Focus</i> .....	85
Tabel 4.20 Pertanyaan Wawancara Indikator <i>Reason</i> .....	86
Tabel 4.21 Pola Jawaban Wawancara Indikator <i>Reason</i> .....	87
Tabel 4.22 Pola Jawaban Wawancara Indikator <i>Inference</i> .....	88
Tabel 4.23 Pola Jawaban Wawancara Soal Nomor 1 .....	90
Tabel 4.24 Pola Jawaban Wawancara Indikator <i>Clarity</i> .....	91
Tabel 4.25 Pola Jawaban Wawancara Indikator <i>Overview</i> .....	92
Tabel 4.26 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis kelas Eksperimen (Kelompok Atas-Dinda Diah Ayu) .....	94
Tabel 4.27 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis kelas Eksperimen (Kelompok Atas-Sabilla J.R) .....	94

Tabel 4.28 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Kelompok Atas-Yustina Aprilia).....	94
Tabel 4.29 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Kelompok Bawah-Isnaini Kusuma Sari) .....	95
Tabel 4.30 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Kelompok bawah-Ashiam Nur Hasanah).....	95
Tabel 4.31 Penguasaan kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Kelompok Bawah-Faradisa Destina) .....	95
Tabel 4.32 Penguasaan Kemampuan Beroikir Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Atas-Risa Liana Maharani).....	96
Tabel 4.33 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Atas-Feri Yoga P) .....	96
Tabel 4.34 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Atas-Adinda F) .....	96
Tabel 4.35 Penguasaan Kemampuan Berpiki Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Bawah-Paramitha F A) .....	97
Tabel 4.36 Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Bawah-Prilya Rahma).....	97
Tabel 4.37 Penguasaan kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Kelompok Bawah-Desy Fitriana) .....	97
Tabel 4.38 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa .....	98
Tabel 4.39 Kemampuan Berpikir Kritis Masing-Masing Kelas .....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hukum Pemantulan Cahaya .....	23
Gambar 2.2 Peristiwa Pembiasan Cahaya.....	25
Gambar 2.3 Tiga Bentuk Lensa Cembung.....	27
Gambar 2.4 Tiga Bentuk Lensa Cekung .....	27
Gambar 2.5 Prinsip Terbentuknya Cermin Datar .....	27
Gambar 2.6 Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan melalui titik fokus (F).....	28
Gambar 2.7 Sinar datang yang melalui titik fokus (F) dipantulkan sejajar sumbu utama.....	28
Gambar 2.8 Sinar datang yang melalui titik pusat kelengkungan (P) dipantulkan kembali ke titik pusat kelengkungan itu.....	29
Gambar 2.9 Pembentukan bayangan di ruang I .....	29
Gambar 2.10 Pembentukan bayangan di ruang II.....	29
Gambar 2.11 Pembentukan bayangan di ruang III .....	30
Gambar 2.12 Sinar datang yang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah dari titik fokus Cermin Cembung .....	30
Gambar 2.13 Sinar datang yang menuju titik fokus dipantulkan sejajar sumbu utama pada Cermin Cembung.....	31
Gambar 2.14 Sinar datang yang menuju pusat kelengkungan dipantulkan seolah-olah dari titik pusat kelengkungan itu pada Cermin Cembung .....	31
Gambar 2.15 Lukisan Bayangan pada Cermin Cembung.....	32
Gambar 2.16 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cekung (i) .....	32



Gambar 2.17 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cekung (ii) .....	32
Gambar 2.18 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cekung (iii) .....	32
Gambar 2.19 Lukisan Bayangan pada Lensa Cekung .....	33
Gambar 2.20 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cembung (i) .....	33
Gambar 2.21 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cembung (ii) .....	34
Gambar 2.22 Sinar-sinar Istimewa pada Lensa Cembung (iii) .....	34
Gambar 2.23 Lukisan Bayangan pada lensa Cembung(i) .....	34
Gambar 2.24 Lukisan Bayangan pada lensa Cembung(ii) .....	35
Gambar 2.25 Lukisan Bayangan pada lensa Cembung(iii) .....	35
Gambar 4.1 Siswa Berdiskusi untuk Menyelesaikan Permasalahan yang Terdapat pada LKS .....	79
Gambar 4.2 Siswa Berkelompok untuk Melakukan Percobaan .....	80
Gambar 4.3 Siswa Melakukan Presentasi Hasil Analisis Data .....	81
Gambar 4.4 (a) Jawaban posstest siswa kelas eksperimen (b) Jawaban posttest siswa kelas kontrol .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN I : Uji Pra Penelitian .....</b>	<b>106</b>
1.1 Hasil Wawancara Pra Penelitian.....	107
1.2 Daftar Nilai UAS Semester I Kelas X .....	110
1.3 Output Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan <i>One Way Anova</i> .....	114
<b>LAMPIRAN II : Instrumen Pembelajaran .....</b>	<b>115</b>
2.1 Silabus Mata Pelajaran Fisika.....	116
2.2 RPP Kelas Eksperimen .....	119
2.3 RPP Kelas Kontrol.....	156
2.4 Lembar Kegiatan Siswa.....	184
<b>LAMPIRAN III : Instrumen Penelitian.....</b>	<b>198</b>
3.1 Soal, Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran <i>Pretest</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	199
3.2 Soal, Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	200
3.3 Pedoman dan Penskoran Wawancara .....	207
<b>LAMPIRAN IV : Analisis Instrumen Uji Coba Penelitian.....</b>	<b>232</b>
4.1 Hasil Uji Coba Soal Paket A Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis.....	233
4.2 Output Uji Validitas Hasil Uji Coba Soal Paket A Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis dengan <i>SPSS 16.0</i> .....	234
4.3 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Uji Coba Soal Paket A Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis	

dengan <i>Anates V4</i> dan <i>Ms. Excell</i> .....	236
4.4 Output Uji Reliabilitas Instrumen Soal Paket A dengan <i>SPSS 16.0</i> .	238
4.5 Hasil Uji Coba Soal Paket A Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis.....	239
4.6 Output Uji Validitas Hasil Uji Coba Soal Paket A Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis dengan <i>SPSS 16.0</i> .....	240
4.7 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Uji Coba Soal Paket A Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis dengan <i>Anates V4</i> dan <i>Ms. Excell</i> .....	242
4.8 Output Uji Reliabilitas Instrumen Soal Paket A dengan <i>SPSS 16.0</i> .	244
4.9 Rekap Hasil Validasi Logis, Validasi Empiris dan Analisis Butir Soal Instrumen Tes Uji Coba .....	245
<b>LAMPIRAN V : Data Hasil Penelitian .....</b>	<b>246</b>
5.1 Hasil <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	247
5.2 Hasil <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen .....	249
<b>LAMPIRAN VI : Hasil Validasi Instrumen .....</b>	<b>251</b>
6.1 Rekap Hasil Validasi Logis Soal, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Pedoman Wawancara.....	252
<b>LAMPIRAN VII : Surat-surat Penelitian .....</b>	<b>259</b>
7.1 Surat Bukti Seminar Proposal .....	260
7.2 Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kota Yogyakarta .....	261

7.5 Curriculum Vitae (CV)..... 262



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS  
VIII MTs N 8 SLEMAN PADA MATERI CAHAYA**

**Rosita Indah Oktaviani**  
**11690020**

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. (2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* pada materi Cahaya.

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan *nonequivalent control group design*. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas berupa model pembelajaran *Guided Discovery* serta variabel terikat berupa kemampuan berpikir kritis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs N 8 Sleman Tahun Ajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dengan teknik *random sampling*, terpilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII C sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes berupa instrumen soal *pretest*, *posttest* dan non tes berupa wawancara. Teknik analisis data yang digunakan statistik parametrik yaitu uji-*t*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) terdapat pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi cahaya ditunjukkan dengan hasil uji-*t* (nilai sig.(2-tailed)= 0,000 <  $\alpha$  dimana nilai  $\alpha = 0,05$ ; maka  $H_a$  diterima). 2) Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai *effect size* sebesar 1,07 berada pada kriteria tinggi. Dengan hasil analisis besarnya kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen masuk pada kategori tinggi dan untuk kelas kontrol masuk kategori rendah.

**Kata Kunci:** Model *Guided Discovery*, kemampuan berpikir kritis, cahaya.

***EFFECT OF GUIDED DISCOVERY LEARNING MODEL TO INCREASE  
STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILL ON 8<sup>TH</sup> GRADE OF MTs N 8  
SLEMAN ON LIGHT FOCUS LESSON***

**Rosita Indah Oktaviani**  
**11690020**

***ABSTRACT***

*The purpose of this research is to know: (1) The effect of guided discovery learning model to increase student's critical thinking skill. (2) The increase of student's critical thinking skill following learning by using guided discovery learning model on light focus lesson.*

*The kind of this research is quasi experiment with nonequivalent control group design. The variable in this research consist of independent variable called guided discovery learning model and dependent variable called critical thinking skill. All of students of 8<sup>th</sup> mathematics and nature science grade academic year 2016/2017 of MTs N 8 Sleman were used to populations. Sample technique has done with random sampling, so it's selected VIII B as experiment class and VIII C as control class. Pretest, posttest and interview instrument were used to technique of data collection. The technique of data analysis using parametric statistic called t-test and normalized gain (n-gain).*

*The result of this research shows that 1) there is effect of using guided discovery learning to increase student's critical thinking skill on light focus lesson (sig.(2-tailed)= 0,000 <  $\alpha$  where  $\alpha = 0,05$ ; so  $H_a$  is received). 2) The raising of experiment class have different that significant with control class showed by effect size value 1,07.*

***Keywords:*** Guided Discovery model, critical thinking skill, light.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Bahan kajian atau ruang lingkup fisika untuk SMP meliputi aspek-aspek materi dan sifatnya, energi dan perubahannya, serta pengetahuan bumi dan alam semesta. Melalui pembelajaran fisika, siswa diharapkan mampu mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip fisika yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Pusat Kurikulum, 2007: 16 ). Fisika merupakan bagian dari IPA atau sains, maka hakekat fisika sama dengan hakekat IPA atau sains. Hakekat fisika adalah sebagai produk yaitu sebagai sebuah kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), fisika sebagai sikap yaitu sebagai cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan fisika sebagai proses yaitu cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*) (Sutrisno, 2006: 1-2).

Menurut Pusat Kurikulum (2007), pembelajaran IPA termasuk fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan berpusat pada siswa. Melalui pembelajaran fisika, siswa dilatih untuk memperoleh konsep melalui kerja ilmiah serta mengembangkan sikap dan keterampilan ilmiah.

Namun permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran fisika saat ini adalah proses pembelajaran dimana guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan pada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2006: 1). Sehingga siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Hal ini tentu saja mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal inilah yang kemudian menjadi persoalan di MTs N 8 Sleman.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru mata pelajaran fisika kelas VIII di MTs N 8 Sleman dalam pembelajaran di kelas, siswa sudah cukup aktif di kelas. Siswa sudah mau bertanya kepada guru jika ada materi yang belum dipahami walaupun harus guru yang terlebih dahulu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Ketika diberikan latihan soal oleh guru, siswa kesulitan dalam memahami soal dan menggunakan rumus. Terbukti banyak nilai siswa yang masih dibawah KKM. Selain itu guru belum memfasilitasi soal evaluasi yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis siswa karena soal yang diberikan hanya pada level penerapan.

Selain hal tersebut di atas, guru juga memaparkan bahwa metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah. Dengan menggunakan metode ceramah pembelajarannya terpusat pada guru dan



siswa tidak dituntut untuk menemukan sendiri materi fisika yang diajarkan. Selain itu permasalahan yang dihadapi guru adalah bagaimana menerapkan metode pembelajaran yang tepat agar dapat memberikan pemahaman terhadap siswa dan juga metode pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Karena metode ceramah yang sering digunakan oleh guru belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan siswa masih kurang aktif dalam menemukan konsep fisika sendiri.

Metode pembelajaran yang digunakan di sekolah selama ini masih didominasi oleh metode ekspositori karena metode ekspositori merupakan metode yang paling tepat untuk menyampaikan materi pelajaran fisika. Strategi pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher-centered*); sebab dalam strategi ini guru memegang peranan penting dan sangat dominan. Melalui strategi ini guru menyampaikan materi secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran dapat dikuasai siswa dengan baik (Nunuk Suryani dan Leo Agung, 2012: 106). Guru berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal, dan pada waktu-waktu yang diperlukan saja (Suherman, 2003: 203). Tetapi metode ekspositori memiliki kelemahan yaitu dalam metode ini tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan dan siswa menjadi pasif. Sehingga metode pembelajaran tersebut tidak memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan peningkatan hasil belajar siswa.

Hal ini dibuktikan dengan rendahnya nilai rata-rata Ujian Akhir Semester (UAS) IPA tahun ajaran 2016/2017. Rata-rata nilai UAS siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1**  
**Rata-rata nilai UAS kelas VIII**

<b>Kelas</b>	<b>Rata-rata nilai UAS</b>
VIII A	64
VIII B	58
VIII C	54

Masalah fisika menurut Polya dibedakan menjadi dua macam yaitu masalah untuk menemukan (*problem to find*) dan masalah untuk membuktikan (*problem to prove*). Pada masalah untuk menemukan, pada intinya siswa diharapkan dapat menentukan solusi atau jawaban dari masalah tersebut. Pada masalah untuk membuktikan, siswa diharapkan dapat menunjukkan kebenaran suatu teorema atau pernyataan. Namun demikian dalam pembelajaran fisika, menyelesaikan masalah fisika tidak dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa memerlukan alur pemikiran dengan kemampuan berpikir kritis (Purwanto, Winarti ;2016).

Berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah pada proses ilmiah. Robert H Ennis (1985) mengungkapkan bahwa berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan (Hassoubah, 2004: 87). Menurut Beyer (1985) kemampuan berpikir kritis adalah

keterampilan untuk: menentukan kredibilitas suatu sumber; membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan; membedakan fakta dari penilaian; mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan; mengidentifikasi bias yang ada; mengidentifikasi sudut pandang; mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan (Hassoubah, 2004: 92). Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih pada siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi sangat penting bagi siswa disetiap jenjang pendidikan. Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan keaktifan siswa dalam menemukan konsep secara mandiri sehingga guru memberikan kesempatan untuk siswa membiasakan meneliti sebuah masalah dan menganalisis berbagai solusi untuk menyelesaikan masalah.

Model pembelajaran yang tepat untuk melibatkan keaktifan siswa dalam menemukan konsepnya sendiri adalah dengan model *guided discovery* (penemuan terbimbing). Menurut Sund (1975) dalam Suryosubroto (2002: 193) model penemuan terbimbing adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental tersebut adalah mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan. Dan dalam langkah-langkah model *guided discovery* melibatkan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan guru diperoleh kesimpulan bahwa materi cahaya merupakan materi yang cocok untuk diterapkan pada pembelajaran dengan menggunakan model penemuan. Materi ini dianggap

cukup abstrak dan membutuhkan pemahaman yang mendalam, maka dari itu dibutuhkan keaktifan agar siswa mendapatkan pengetahuan dan dapat membangun konsep fisika sendiri pada materi ini. Selain itu, guru fisika kelas VIII MTs N 8 Sleman juga mengatakan bahwa materi Cahaya tergolong materi yang sulit dipahami siswa karena konsep Cahaya memerlukan pemikiran kritis yang berhubungan dengan pemecahan masalah sehari-hari. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata Ulangan Harian (UH) materi Cahaya yang diperoleh kelas VIII tahun ajaran 2015/2016. Rata-rata nilai Ulangan Harian materi Cahaya siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 1.2 berikut.

**Tabel 1.2**  
**Rata-rata nilai Ulangan Harian materi Cahaya**

<b>Kelas</b>	<b>Rata-rata nilai UH</b>
VIII A	68
VIII B	63
VIII C	65

Nilai yang diperoleh belum mencapai KKM sebesar 75 sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penyampaian materi Cahaya dengan menggunakan model *guided discovery* membutuhkan keaktifan siswa. Dengan keaktifan siswa tersebut kemampuan berpikir kritis siswa akan terasah dan hasil belajar siswa akan meningkat.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery* (Penemuan Terbimbing) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII MTs N 8 Sleman pada Materi Cahaya”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan guru di sekolah belum mendukung tumbuhnya kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Proses pembelajaran yang dilaksanakan guru belum melibatkan siswa untuk aktif menemukan konsep fisika sendiri.
3. Belum bervariasinya model pembelajaran yang digunakan guru.
4. Nilai UH materi Cahaya yang diperoleh siswa di MTs N 8 Sleman masih rendah.
5. Guru belum memfasilitasi soal evaluasi yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

## C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis *FRISCO* yang dikembangkan oleh *Robert Hugh Ennis*.

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *guided discovery* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi cahaya?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol?

## E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *guided discovery* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi cahaya.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas bagi banyak pihak, antara lain guru, siswa, sekolah dan peneliti.

1. Bagi Siswa
  - a. Siswa lebih termotivasi dalam pembelajaran fisika.
  - b. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
  - c. Dapat memberikan suasana baru bagi siswa dalam proses pembelajaran fisika.
2. Bagi Guru Mata Pelajaran
  - a. Guru dapat mengembangkan model pembelajaran fisika.
  - b. Sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Bagi Sekolah
  - a. Mendorong guru untuk mewujudkan kemampuan berpikir kritis dalam mengajar fisika.
  - b. Sebagai bahan informasi perkembangan siswa dalam belajar fisika.

4. Bagi Peneliti

- a. Dapat menambah pengetahuan tentang pembelajaran fisika dengan menggunakan model penemuan terbimbing.
- b. Memperoleh bekal tambahan sebagai calon guru fisika, sehingga bermanfaat kelak ketika terjun ke lapangan.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Mengacu pada rumusan masalah serta berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi cahaya. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji-t menunjukkan bahwa  $\text{sig.}(2\text{-tailed}) < \alpha$  yaitu 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen berdasarkan nilai *N-Gain* sebesar 0.64 sedangkan pada kelas kontrol nilai *N-Gain* sebesar 0.45 sama-sama berada pada kategori sedang. Sedangkan perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen memiliki perbedaan yang sangat signifikan dibandingkan kelas kontrol ditunjukkan dengan nilai *effect-size* sebesar 1.07. Dengan hasil analisis wawancara besarnya kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen masuk pada kategori tinggi dan untuk kelas kontrol masuk kategori rendah.

#### B. Keterbatasan Penelitian

Beberapa bentuk keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



1. Waktu yang terbatas dalam penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery*.
2. Kurang maksimalnya proses pembelajaran yang menggunakan model *guided discovery* dikarenakan beberapa siswa izin mengikuti kegiatan sekolah.
3. Siswa sulit untuk dikondisikan terutama saat pembagian kelompok. Ada beberapa siswa yang tidak mau bergabung dengan kelompok yang sudah diatur oleh peneliti sehingga menghambat proses pembelajaran.

### C. Saran

Setelah melakukan penelitian, analisa data, dan pembahasan, maka peneliti dapat mengemukakan beberapa saran, diantaranya yaitu:

1. Bagi guru mata pelajaran Fisika disarankan untuk menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery*,
2. Bagi guru mata pelajaran Fisika disarankan untuk membuat soal-soal latihan yang mencakup kemampuan berpikir kritis, khususnya dengan indikator FRISCO yang dicetuskan oleh Ennis,
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian menggunakan model *Guided Discovery* yang ditinjau dari variabel lain selain aspek kognitif kemampuan berpikir kritis siswa,

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Ed.Revisi)*, cet.7. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Becker, Lee A. (2000). *Effect Size (ES)*. <http://web.uccs.edu/lbecker/Psy590/es.htm>
- Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Caroline Nilson, Catherine Fetherston, Anne McMurray. (2014). *Developing Children's Critical Thinking Through Creative Arts Exposure : An Application of Ennis's Super-Streamlined Critical Thinking Framework*. Australia: Universitas Murdoch.
- Catur Agus Lukitasari, Winarti. (2016). *Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MAN Yogyakarta I pada Materi Alat-alat Optik*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Costa, Arthur L., Ed. (1991). *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking Revised Edition Volume 1*. Alexandria, Va: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Dian Yurahly, I Wayan Darmadi, Darsikin. (2013). *Model Pembelajaran Guided Discovery dan Direct Instruction Berbasis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Negeri 4 Palu*. Palu: Universitas Tadulako.
- Douglas C. Giancoli. (2001). *Fisika: Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Dr.Nunuk Suryani, M.Pd dan Drs.Leo Agung,S.M.Pd. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir Kritis : Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Hake, Richard R. (2007). *Design-Based Research in Physics Education Research*. : NSF Grant DUE.
- Hamalik, Oemar. (2007). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hamalik, Oemar. (2008). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Heri Agus Stianto. (2015). *Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis*. UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta.
- Johnson, E. B. (2006). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan & Bermakna (terjemahan ibnu setiawan)*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Joko Purwanto dan Winarti. (2016). *Profil Pembelajaran Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah se-DIY*. UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta
- Meltzer, David E. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores*. Am.J.Phys. 70 (12) Desember. American Association of Physics Teachers. Departement of Physics and Astronomy, Iowa state University.
- Pusat Kurikulum. (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Depdiknas.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Siregar, Evelin dan Nara Hartini. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Smitha dan Manjula. (2011). *Relative Effectiveness of Inquiry Training Model and Guided Discovery Learning on Critical Thinking of Secondary School Students*. New Delhi: National Council of Education Research Training.
- Subroto, Suryo. (2002). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suparno, Paul. (2013). *Metodelogi Pembelajaran Fisika Konstruktivisme Dan Menyenangkan*. Yogyakarta: USD.

- Surapranata, Sumarna. (2007). *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutrisno. (2006). *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung: FMIPA UPI.
- Syah, Muhibbin. (2008). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progesif*. Jakarta: Kencana.
- Widoyoko, Eko Putro. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Young & Freedman. (2003). *Fisika Universitas: edisi kesepuluh jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Zaleha Izhah Hassoubah. (2004). *Developing Creative And Critical Thinking Skills Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*. Bandung: Nuansa.