

**PENGARUH *HYPERMEDIA* TERHADAP HASIL BELAJAR DAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
PADA KONSEP EKOSISTEM**

(Studi Eksperimen di Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya  
Tahun Ajaran 2018/2019)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi



Oleh  
**LUSSI LARASATI**  
**152154166**

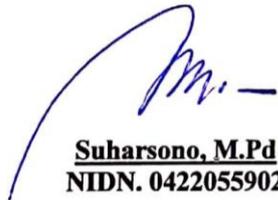
**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
TASIKMALAYA  
2019**

**PENGARUH *HYPERMEDIA* TERHADAP HASIL BELAJAR DAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
PADA KONSEP EKOSISTEM**  
(Studi Eksperimen di Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya  
Tahun Ajaran 2018/2019)

LUSSI LARASATI  
152154166

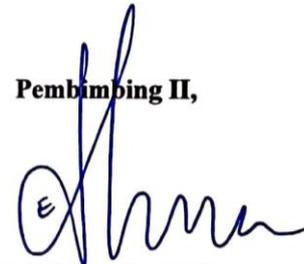
Disahkan oleh:

**Pembimbing I,**



**Suharsono, M.Pd**  
NIDN. 0422055902

**Pembimbing II,**



**Egi Nurvadin, M.Si**  
NIDN. 0019038901

Disetujui oleh:

**Dekan,  
Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan,**



**Dr. H. Cucu Hidayat, M.Pd.**  
NIP. 090419631989111001

**Ketua Jurusan  
Pendidikan Biologi,**



**Dr. Purwati Kuswarini Suprpto, M.Si.**  
NIDN. 0415046001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**PENGARUH HYPERMEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA KONSEP EKOSISTEM (Studi Eksperimen di Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2018/2019)**” beserta seluruh isinya adalah sepenuhnya karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung konsekuensi atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Tasikmalaya, Oktober 2019

Yang Membuat Pernyataan,

Lussi Larasati  
152154166

## ABSTRAK

LUSSI LARASATI. 2019. **PENGARUH *HYPERMEDIA* TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA KONSEP EKOSISTEM (Studi Eksperimen di Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2018/2019)**. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Siliwangi.

---

---

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh *hypermedia* terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada konsep ekosistem di kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2018/2019.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai dengan bulan April 2019 di SMA Negeri 3 Tasikmalaya. Metode yang digunakan adalah *True Experimental Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya sebanyak 8 kelas, dengan jumlah siswa sebanyak 288 orang. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak dua kelas yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Dengan hasil kelas X MIPA 6 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Untuk mengukur hasil belajar peserta didik, digunakan instrumen berupa soal pilihan ganda belajar berjumlah 32 butir soal dan instrumen kemampuan berpikir kritis menggunakan soal uraian berjumlah 14 butir soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji ANCOVA (*Analysis of covariance*) dengan  $\alpha$  0,05.

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan uji ANCOVA diperoleh signifikansi *corrected* model sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *hypermedia* terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *hypermedia* terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada konsep ekosistem di kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya, tahun ajaran 2018/2019.

**Kata Kunci :** *Hypermedia*, Hasil Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, Ekosistem

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat, ridha, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Hypermedia* Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Konsep Ekosistem (Studi Eksperimen di Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2018/2019)”. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.

Terselesaikannya skripsi ini pada hakikatnya adalah berkat pertolongan Allah SWT, serta berkat bantuan dari berbagai pihak yang terus memberikan dorongan, bimbingan serta semangat sehingga skripsi ini bisa selesai. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan ketulusan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Suharsono Drs., M.Pd. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk, arahan, serta semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini;
2. Dani Ramdani., S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk, nasihat-nasihat, dan arahan serta dapat meluangkan waktu hingga skripsi ini selesai;

3. Dr. H. Cucu Hidayat., M.Pd selaku Dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Siliwangi Tasikmalaya;
4. Dr. Purwati Kuswarini Dra., M.Si. selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi Tasikmalaya yang telah membekali penulis dengan perhatian, dorongan serta arahan selama studi dan penyusunan skripsi ini;
5. Bapak dan ibu dosen serta staf Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas siliwangi yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam penulisan skripsi ini;
6. Egi Nuryadin., S.Pd., M.Si. selaku dosen wali kelas 4D yang telah memberikan motivasi, perhatian, petunjuk serta dorongan yang tak henti selama perkuliahan serta semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini;
7. Drs. Anda Sujana, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Tasikmalaya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian;
8. Drs. H. Hendi Suhendi. selaku guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian serta memberikan motivasi dalam penyusunan skrpsi ini;
9. Ibunda Barokah Hasanah, S.Pdi dan Ayahanda Sujani, S.Pd., M.M. (Alm) yang telah memberi penulis limpahan kasih sayang, motivasi, dukungan yang sangat luar biasa, dan selalu mengiringi penulis dengan do'a tiada henti dalam penyusunan skripsi ini;

10. Evi Ariestya Putri dan Imin Kridian selaku kakak serta El Baraq Muhammad Ar Rizqi selaku ponakan yang senantiasa mendukung, mendo'akan, memberi semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
11. Rekan yang penulis sayangi dan cintai Ivan Debby Firmansyah yang selalu menjadi pendengar keluh kesah penulis, memberikan hiburan dalam keadaan apapun, dan terimakasih untuk selalu memberikan support satu sama lain dalam penyusunan skripsi ini;
12. Rekan yang penulis banggakan Silviyani Nurul Kamilah, S.Pd. Ayu Asri Martinah, S.Pd. Sabilah Nurul Muawanah, S.Pd. Riswandi Maulana, S.Pd. dan Devi Deratama, S.Pd yang senantiasa memberikan saran, pendapat, motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
13. Rekan-rekan kelas 4D dan teman-teman seperjuangan mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2015 yang memberikan bantuan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini;
14. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Tidak ada sesuatu yang dapat penulis berikan sebagai tanda terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya. Semoga pengorbanan waktu, tenaga, dan pikiran yang telah diberikan oleh semua pihak yang turut membantu sehingga selesai nya skripsi ini mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah Subhanahu wata'ala. Aamiin. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa

skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya, dan bagi semua pembaca umumnya, serta memberikan perkembangan bagi kemajuan ilmu pendidikan, khususnya Pendidikan Biologi.

Tasikmalaya, Oktober 2019

**Lussi Larasati**  
**NPM 152154166**

## DAFTAR ISI

## HALAMAN

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>PERNYATAAN</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Definisi Operasional .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Kegunaan Penelitian .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORETIS</b>	
A. Kajian Teori .....	11
1. Kajian Teori .....	11
a. Pengertian Hasil Belajar .....	11
1) Pengertian Belajar .....	11
2) Pengertian Mengajar .....	13
3) Pengertian Hasil Belajar .....	14
4) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	16
b. Pengertian Berpikir Kritis .....	17
1) Pengertian Berpikir .....	17
2) Pengertian Berpikir Kritis .....	19
c. Pengertian <i>Hypermedia</i> .....	24

1) Pengertian Media .....	24
2) Pengertian Media Pembelajaran .....	25
3) Pengertian <i>Hypermedia</i> .....	29
d. Deskripsi Konsep Ekosistem .....	31
1) Pengertian Ekosistem .....	31
2) Tingkat Hierarki Biologis .....	32
3) Komponen Penyusun Ekosistem .....	42
4) Interaksi Antarkomponen Ekosistem .....	44
B. Penelitian yang Relevan .....	52
C. Kerangka Berpikir .....	53
D. Hipotesis Penelitian .....	54
<b>BAB III PROSEDUR PENELITIAN</b>	
A. Prosedur Penelitian .....	55
B. Variabel Penelitian .....	55
1. Variabel Terikat .....	55
2. Variabel Bebas .....	55
C. Populasi dan Sampel .....	56
1. Populasi .....	56
2. Sampel .....	57
D. Desain Penelitian .....	59
E. Langkah-langkah Penelitian .....	60
1. Tahap Perencanaan atau Persiapan .....	60
2. Tahap Pelaksanaan .....	62
F. Teknik Pengumpulan Data .....	70
G. Instrumen Penelitian .....	70
1. Konsepsi .....	70
a. Hasil Belajar .....	70
b. Kemampuan Berpikir Kritis.....	72
2. Uji Coba Instrumen .....	73

a. Uji Validitas .....	73
b. Uji Reliabilitas .....	76
H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	79
1. Teknik Pengolahan Data .....	79
2. Analisis Data .....	79
a. Uji Prasyarat .....	80
b. Uji Hipotesis .....	80
I. Waktu dan Tempat Penelitian .....	80
1. Tempat Penelitian .....	80
2. Waktu Penelitian .....	81
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	83
1. Sejarah Singkat SMA Negeri 3 Tasikmalaya .....	83
2. Identitas Sekolah .....	85
3. Visi dan Misi SMA Negeri 3 Tasikmalaya .....	86
a. Visi .....	86
b. Misi .....	87
B. Deskripsi Hasil Penelitian .....	87
1. Data Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	87
2. Data kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	94
3. Data Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol .....	101
4. Data Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik kelas Kontrol.....	107
C. Analisis Uji Prasyarat .....	113
1. Uji Normalitas .....	114
2. Uji Homogenitas .....	116
D. Pengujian Hipotesis .....	117
E. Hasil dan Pembahasan .....	119

<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	143
B. Saran .....	143
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	144
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis .....	23
Tabel 3.1 Nilai Rata-rata Ulangan Harian Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 3 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2018/2019 .....	56
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Pilihan ganda Pada Konsep Ekosistem .....	71
Tabel 3.3 Kisi-kisi intrumen kemampuan berpikir kritis Pada konsep ekosistem .....	72
Tabel 3.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen Hasil Belajar .....	74
Tabel 3.5 Ringkasan Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis .....	76
Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas Butir Soal .....	78
Tabel 3.7 Kriteria Nilai <i>N-Gain</i> .....	79
Tabel 3.8 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	82
Tabel 4.1 Statistik Hasil Belajar Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	88
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Peserta Didik yang Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	88
Tabel 4.3 Statistik Hasil Belajar Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	90
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Peserta Didik yang Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	90
Tabel 4.5 Statistik <i>N-gain</i> Hasil Belajar Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	92
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi <i>N-gain</i> Hasil Belajar Peserta Didik yang Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	92

Tabel 4.7	Statistik Kemampuan Berpikir kritis Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	94
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> ....	95
Tabel 4.9	Statistik Kemampuan Berpikir kritis Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	97
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> ....	97
Tabel 4.11	Statistik <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> ...	99
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Pembelajarannya Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	99
Tabel 4.13	Statistik Hasil Belajar Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	101
Tabel 4.14	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Peserta Didik yang Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	102
Tabel 4.15	Statistik Hasil Belajar Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	103
Tabel 4.16	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Peserta Didik yang Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	104
Tabel 4.17	Statistik <i>N-gain</i> Hasil Belajar Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	105
Tabel 4.18	Distribusi Frekuensi <i>N-gain</i> Hasil Belajar Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i>	106
Tabel 4.19	Statistik Kemampuan Berpikir kritis Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i>	107

Tabel 4.20	Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	108
Tabel 4.21	Statistik Kemampuan Berpikir kritis Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i>	110
Tabel 4.22	Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	110
Tabel 4.23	Statistik <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	112
Tabel 4.24	Distribusi Frekuensi <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Proses Pembelajarannya Tanpa Menggunakan <i>Hypermedia</i> .....	112
Tabel 4.25	Ringkasan Hasil Uji Normalitas dengan <i>Kolmorov Smirnov Test</i> .....	114
Tabel 4.26	Ringkasan Hasil Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i> .....	117
Tabel 4.27	Ringkasan Hasil ANCOVA .....	118

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Individu .....	33
Gambar 2.2 Populasi .....	34
Gambar 2.3 Komunitas .....	35
Gambar 2.4 Ekosistem .....	36
Gambar 2.5 Bioma Tundra .....	37
Gambar 2.6 Bioma Taiga .....	38
Gambar 2.7 Bioma Hutan Hujan Tropis .....	38
Gambar 2.8 Bioma Padang Rumput .....	39
Gambar 2.9 Bioma Padang Pasir .....	41
Gambar 2.10 Biosfer .....	42
Gambar 2.11 Rantai Makanan .....	45
Gambar 2.12 Jaring-jaring Makanan .....	46
Gambar 2.13 Piramida Ekologi .....	47
Gambar 2.14 Piramida Biomassa .....	47
Gambar 2.15 Siklus Nitrogen Darat .....	48
Gambar 2.16 Siklus Air .....	49
Gambar 2.17 Siklus Karbon .....	50
Gambar 2.18 Siklus Fosfor .....	51
Gambar 3.1 Wawancara Bersama Guru Biologi Kelas X .....	60
Gambar 3.2 Uji Instrumen di Kelas XI MIPA 4 .....	62
Gambar 3.3 Simulasi <i>Hypermedia</i> di Kelas Eksperimen .....	62
Gambar 3.4 <i>Pretest</i> konsep ekosistem di kelas eksperimen .....	63
Gambar 3.5 Kegiatan Pendahuluan .....	63
Gambar 3.6 Mengorganisasikan peserta didik pada masalah .....	63
Gambar 3.7 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar .....	64
Gambar 3.8 Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok .....	64

Gambar 3.9	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil .....	64
Gambar 3.10	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah .....	64
Gambar 3.11	Kegiatan Pendahuluan .....	65
Gambar 3.12	Mengorganisasikan peserta didik pada masalah .....	65
Gambar 3.13	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar .....	65
Gambar 3.14	Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok .....	65
Gambar 3.15	<i>Pretest</i> di kelas kontrol X MIPA 4 .....	65
Gambar 3.16	Kegiatan Pendahuluan .....	66
Gambar 3.17	Mengorganisasikan peserta didik pada masalah .....	66
Gambar 3.18	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar .....	66
Gambar 3.19	Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok .....	66
Gambar 3.20	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil .....	67
Gambar 3.21	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah .....	67
Gambar 3.22	<i>Posttest</i> di kelas eksperimen .....	67
Gambar 3.23	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil .....	68
Gambar 3.24	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah .....	68
Gambar 3.25	Kegiatan pendahuluan .....	68
Gambar 3.26	Mengorganisasikan peserta didik pada masalah .....	68
Gambar 3.27	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar .....	69
Gambar 3.28	Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok .....	69
Gambar 3.29	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil .....	69
Gambar 3.30	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah .....	69
Gambar 3.31	<i>Posttest</i> di kelas kontrol .....	70
Gambar 3.32	SMA Negeri 3 Tasikmalaya .....	81

Gambar 4.1	Histogram dan Poligon <i>Pretest</i> Hasil Belajar di Kelas Eksperimen .....	89
Gambar 4.2	Histogram dan Poligon <i>Posttest</i> Hasil Belajar di Kelas Eksperimen .....	91
Gambar 4.3	Histogram dan Poligon <i>N-gain</i> Hasil Belajar di Kelas Eksperimen .....	93
Gambar 4.4	Histogram dan Poligon <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen .....	96
Gambar 4.5	Histogram dan Poligon <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen .....	98
Gambar 4.6	Histogram dan Poligon <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen .....	100
Gambar 4.7	Histogram dan Poligon <i>Pretest</i> Hasil Belajar di Kelas Kontrol .....	102
Gambar 4.8	Histogram dan Poligon <i>Posttest</i> Hasil Belajar di Kelas Kontrol .....	104
Gambar 4.9	Histogram dan Poligon <i>N-gain</i> Hasil Belajar di Kelas Kontrol .....	106
Gambar 4.10	Histogram dan Poligon <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol .....	109
Gambar 4.11	Histogram dan Poligon <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol .....	111
Gambar 4.12	Histogram dan Poligon <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol .....	113
Gambar 4.13	Diagram Batang Skor Rata-rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Indikator Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas Eksperimen .....	123

Gambar 4.14	Diagram Batang Skor Rata-rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Kelas Eksperimen .....	127
Gambar 4.15	Diagram Batang Skor Rata-rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Indikator Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas Kontrol .....	132
Gambar 4.16	Diagram Batang Skor Rata-rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i> Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Kelas Kontrol .....	134
Gambar 4.17	Diagram Batang Perbandingan Rata-rata Nilai <i>N-gain</i> Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	137
Gambar 4.18	Diagram Batang Perbandingan Rata-rata Nilai <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	140

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	145
.....	
Lampiran 2	192
Lampiran 3	212
Lampiran 4	
Lampiran 5	