

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TESIS	iv
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Hasil Penelitian	12
E. Definisi Operasional.....	13
F. Hasil Penelitian Terdahulu	14
G. Kerangka Berpikir	22
H. Hipotesis.....	30
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI	32
A. Pembelajaran Sains di Era Digital.....	32
1. Peran Teknologi dalam Pembelajaran Sains	32
2. Konsep Pembelajaran Berbasis Teknologi Interaktif	33
3. Tantangan dan Peluang dalam Penerapan Pembelajaran Digital	34

B.	Literasi Sains dalam Pembelajaran Fisika.....	35
1.	Pengertian Literasi Sains	35
2.	Aspek Literasi Sains menurut Para Ahli	36
3.	Peran Literasi Sains dalam Pembelajaran Fisika.....	40
C.	Keterampilan Argumentasi Ilmiah dalam Pembelajaran.....	41
1.	Pengertian dan Komponen Keterampilan Argumentasi Ilmiah.....	41
2.	Aspek Keterampilan Argumentasi Ilmiah menurut Para Ahli	42
3.	Pentingnya Keterampilan Argumentasi Ilmiah bagi Peserta Didik.....	45
4.	Strategi Pengembangan Keterampilan Argumentasi Ilmiah dalam Pembelajaran Sains	47
D.	Konsep dan Karakteristik tentang Bahan Ajar Elektronik	49
1.	Pengertian Bahan Ajar Elektronik.....	49
2.	Kriteria Bahan Ajar Elektronik yang Efektif.....	49
3.	Keunggulan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Interaktif.....	51
E.	Aplikasi <i>Physics Education Technology</i> (PhET) <i>Interactive Simulations</i> pada Materi Pemanasan Global	52
1.	Deskripsi dan Fitur Utama Aplikasi PhET	52
2.	PhET untuk Materi Pemanasan Global	55
3.	Keunggulan PhET dalam Pembelajaran Sains	56
D.	Materi Pemanasan Global dalam Pembelajaran Fisika	58
1.	Konsep Dasar Pemanasan Global.....	58
2.	Relevansi Pemanasan Global dengan Kurikulum Fisika	60
3.	Pentingnya Pemahaman Peserta Didik tentang Isu Pemanasan Global .	62
4.	Peran Ilmu Atmosfer Al-Khazini dalam Fondasi Pemahaman Pemanasan Global.....	63
E.	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dalam Pembelajaran Sains.....	65

1.	Definisi dan Tahapan Model <i>Discovery Learning</i>	65
2.	Keunggulan <i>Discovery Learning</i> dalam Pembelajaran Sains	65
3.	Hubungan <i>Discovery Learning</i> dengan Literasi Sains Dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah	66
F.	Pengembangan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Ilmiah	67
1.	Pengaruh Literasi Sains terhadap Argumentasi Ilmiah	67
2.	Pentingnya Integrasi Literasi Sains Dan Argumentasi Ilmiah Dalam Pembelajaran Fisika.....	68
3.	Hubungan Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah dengan Bahan Ajar berbasis Aplikasi PhET	69
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		72
A.	Pendekatan dan Metode Penelitian	72
1.	Pendekatan Penelitian.....	72
2.	Metode Penelitian.....	72
B.	Jenis dan Sumber Data Pengamatan.....	75
1.	Jenis Data	75
2.	Sumber Data	76
C.	Teknik Pengumpulan Data	77
1.	Pengumpulan Data Kelayakan Bahan Ajar	77
2.	Pengumpulan Data Keterlaksanaan Pembelajaran	78
3.	Pengumpulan Data Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah	86
4.	Pengumpulan Data Angket Kendala Peserta Didik.....	89
D.	Teknik Analisis Data.....	90
1.	Analisis Lembar Validasi Bahan Ajar	90
2.	Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran.....	91

3.	Analisis Tes Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>).....	92
4.	Analisis Angket Kendala Peserta Didik	99
E.	Tempat dan Waktu Penelitian	100
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		101
A.	Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	101
1.	.Data Hasil Kelayakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Global untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Kelas X di SMAN 1 Pelabuhanratu.....	101
2.	Data Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran menggunakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Global untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Kelas X di SMAN 1 Pelabuhanratu	121
3.	Data Hasil Peningkatan Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah menggunakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Global untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Kelas X di SMAN 1 Pelabuhanratu.....	130
4.	Data Hasil Kendala menggunakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Global untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Kelas X di SMAN 1 Pelabuhanratu.....	138
B.	Pembahasan Penelitian	141
1.	Kelayakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Globa... l	141

2. Keterlaksanaan Pembelajaran menggunakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Global	145
3. Peningkatan Literasi Sains dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah menggunakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Global... ..	159
4. Kendala Pembelajaran menggunakan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Aplikasi <i>Physics Education Technology (PhET) Interactive Ssimulation</i> pada Materi Pemanasan Global.....	166
C. Penawaran Gagasan Baru.....	169
BAB V PENUTUP.....	171
A. Simpulan.....	171
B. Implikasi dan Keterbatasan Penelitian	172
C. Saran.....	173
DAFTAR PUSTAKA	175
DAFTAR LAMPIRAN.....	201
RIWAYAT HIDUP.....	251

