

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTTO DAN LEMBAR PERSEMBAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Ruang Lingkup.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Tujuan Penelitian	5
1.7 Manfaat Penelitian	6
1.8 Definisi Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kerangka Teoritis	8
2.1.1 Model Project Based Learning (PjBL)	8
2.1.2 Science, Technology, Engineering and Mathematic (STEM).....	10
2.1.3 Keterampilan Berpikir Kritis.....	14
2.1.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	16
2.1.5 Materi Pelajaran IPA Kelas VII Semester Ganjil	17
2.2 Penelitian Relevan.....	33
2.3 Hipotesis	35
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	36

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
3.2.1 Populasi Penelitian	36
3.2.2 Sampel Penelitian	36
3.3 Variabel Penelitian.....	36
3.4 Jenis dan Desain Penelitian	36
3.4.1 Jenis Penelitian	36
3.4.2 Desain Penelitian.....	37
3.5 Teknik Pengumpulan Data	37
3.5.1 Teknik Observasi.....	37
3.5.2 Teknik Tes	37
3.6 Instrumen Penelitian.....	38
3.7 Prosedur Penelitian.....	39
3.7.1 Tahap Persiapan	39
3.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	39
3.7.3 Tahap Pengolahan Data	40
3.8 Analisis Data	41
3.8.1 Uji Validitas.....	41
3.8.1.1 Validasi Isi.....	41
3.8.1.2 Validasi Butir Soal	41
3.8.2 Analisis Data Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis	41
3.8.3 Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	42
3.8.4 Uji Reliabilitas.....	43
3.8.5 Uji Normalitas.....	44
3.8.6 Uji Homogenitas	44
3.8.7 Uji Hipotesis	44
3.8.8 Uji Gain Ternormalisasi (N-Gain)	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Penelitian.....	46
4.1.1 Uji Validitas.....	46
4.1.1.1 Validasi Isi.....	46
4.1.1.2 Validasi Butir Soal	47

4.1.2	Reliabilitas Tes.....	47
4.1.3	Validasi LKPD Menurut Para Ahli	47
4.1.4	Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	48
4.1.5	Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Eksperimen	48
4.1.6	Uji Normalitas.....	50
4.1.7	Uji Homogenitas	50
4.1.8	Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	51
4.1.9	Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Eksperimen	52
4.1.10	Uji Normalitas.....	53
4.1.11	Uji Homogenitas	53
4.1.12	Uji Hipotesis	54
4.1.13	Persentase Peningkatan N-Gain Hasil Belajar	55
4.1.14	Analisis Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	55
4.1.15	Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Observasi	56
4.2	Pembahasan	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen yang mendukung pembelajaran STEM.....	13
Gambar 2. 2 Kalor berpindah dari benda suhu tinggi ke suhu rendah.....	18
Gambar 2. 3 Pada saat makan, mendapatkan asupan energi kimia.....	19
Gambar 2. 4 Kalor jenis beberapa bahan.....	20
Gambar 2. 5 Proses perubahan wujud.....	21
Gambar 2. 6 Anjing menjulurkan lidahnya	22
Gambar 2. 7 Pembekuan darah ketika mengalami luka.....	23
Gambar 2. 8 Apa fungsi kolam air di depan bangunan ini?	23
Gambar 2.9 Pendingin makanan sederhana	24
Gambar 2.10 Mengapa panas setrika sampai pada baju yang disetrika?.....	25
Gambar 2.11 Perpindahan kalor secara konduksi berlangsung	25
Gambar 2.12 Bahan-bahan konduktor dan isolator panas.....	26
Gambar 2.13 Peralatan rumah tangga dengan sifat konduktivitas bahan....	26
Gambar 2. 14 Mengapa kopi ditempatkan di gelas, tidak di logam?.....	27
Gambar 2.15 Mengapa orang di dalam selimut merasa hangat?	27
Gambar 2.16 Arus konveksi pada air yang dipanaskan	28
Gambar 2.17 Konveksi dapat menimbulkan angin laut dan angin darat	28
Gambar 2.19 Konveksi pada pengering rambut	29
Gambar 2.18 Konveksi pada oven	29
Gambar 2.20 Perpindahan kalor dari matahari sampai ke bumi	29
Gambar 2.21 Perpindahan kalor dari api unggun ke orang.....	30
Gambar 2.22 Benda yang memiliki kalor memancarkan radiasi.....	30
Gambar 2.23 Benda yang suhu rendah menyerap radiasi panas	31
Gambar 2.24 Warna benda menentukan daya pancar radiasi.....	31
Gambar 2.25 Kompor surya	32
Gambar 2.26 Warna peralatan masak yang bersentuhan dengan api	32
Gambar 2.27 Permukaan pemanas air memanfaatkan panas matahari.....	32
Gambar 2.28 Baju seragam sekolah berwarna terang. Mengapa?	32
Gambar 2.29 Termos	33
Gambar 3. 1 Diagram Alir Prosedur Penelitian	40
Gambar 4.1 Rata-rata <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	48
Gambar 4. 2 Rata-rata <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	51
Gambar 4. 3 Persentase Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Empat Bidang Ilmu STEM.....	11
Tabel 2. 2 Indikator Berpikir kritis menurut Ennis (1985)	16
Tabel 3. 1 Desain Two Group Pretest And Posttest.....	37
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	38
Tabel 3.3 Kriteria Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.....	42
Tabel 3. 4 Kriteria Kemampuan Berpikir kritis siswa melalui observasi	43
Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Reliabilitas.....	43
Tabel 3.6 Kriteria nilai N-gain.....	45
Tabel 4. 1 Hasil Pretest Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	49
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	50
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Pretest Kelas Kontrol dan Eksperimen ...	51
Tabel 4. 4 Hasil Posttest Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	52
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen	53
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen..	54
Tabel 4. 7 Uji Hipotesis Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	54
Tabel 4. 8 Hasil Perolehan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ...	55
Tabel 4. 9 Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Observasi.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	68
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	69
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	77
Lampiran 4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	84
Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	106
Lampiran 6 Lembar Observasi Guru	112
Lampiran 7 Surat Keterangan Lembar Validasi Soal.....	114
Lampiran 8 Hasil Validasi Ahli Materi 1	115
Lampiran 9 Hasil Validasi Ahli Materi 2	117
Lampiran 10 Hasil Validasi Oleh Ahli Pembelajaran 1	119
Lampiran 11 Hasil Validasi oleh Ahli Pembelajaran 2	121
Lampiran 12 Hasil Validasi oleh Ahli Desain 1.....	123
Lampiran 13 Hasil Validasi oleh Ahli Desain 2.....	125
Lampiran 14 Tabel Hasil Uji Validasi dan Uji Reliabilitas	127
Lampiran 15 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	128
Lampiran 16 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	130
Lampiran 17 Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	132
Lampiran 18 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	133
Lampiran 19 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	135
Lampiran 20 Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Hipotesis <i>Posttest</i> .	137
Lampiran 21 Tabel Hasil N-Gain Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	139
Lampiran 22 Gain Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis ..	140
Lampiran 23 Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Observasi .	142
Lampiran 24 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi.....	144
Lampiran 25 Surat Izin Penelitian	145
Lampiran 26 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	146
Lampiran 27 Dokumentasi.....	147