

## DAFTAR ISI

|                                                                | Hal |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| PERNYATAAN.....                                                | i   |
| KATA PENGANTAR .....                                           | ii  |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....                                       | iii |
| ABSTRAK .....                                                  | v   |
| ABSTRACT.....                                                  | vi  |
| DAFTAR ISI.....                                                | vii |
| DAFTAR TABEL.....                                              | ix  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                            | x   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                           | xi  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                       |     |
| 1.1 Latar Belakang.....                                        | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                       | 7   |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                    | 8   |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                   | 8   |
| 1.5 Struktur Organisasi Tesis .....                            | 8   |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>                                   |     |
| 2.1 Model Pembelajaran Berbasis Proyek .....                   | 10  |
| 2.2 Science, Technology, Engineering and Mathematics .....     | 14  |
| 2.3 Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terintegrasi STEM ..... | 21  |
| 2.4 Asesmen Autentik.....                                      | 25  |
| 2.5 Kreativitas .....                                          | 26  |
| 2.6 Deskripsi Materi Mitigasi Bencana Gempa Bumi .....         | 31  |
| 2.7 Item Response Theory (IRT) .....                           | 33  |
| 2.8 Penelitian yang Relevan.....                               | 37  |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>                           |     |
| 3.1 Metode Penelitian .....                                    | 39  |
| 3.2 Karakteristik Penelitian.....                              | 40  |
| 3.3 Definisi Operasional .....                                 | 40  |
| 3.4 Instrumen Penelitian .....                                 | 41  |

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data.....                           | 43  |
| 3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....              | 43  |
| 3.7 Prosedur Penelitian .....                              | 48  |
| 3.8 Alur Penelitian .....                                  | 51  |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>              |     |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                 | 52  |
| 4.1.1 Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran PjBL-STEM ..... | 52  |
| 4.1.2 Karakteristik Asesmen Autentik.....                  | 57  |
| 4.1.3 Keterlaksanaan PjBL-STEM .....                       | 59  |
| 4.2 Pembahasan.....                                        | 75  |
| 4.2.1 Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran PjBL-STEM ..... | 75  |
| 4.2.2 Karakteristik Asesmen Autentik.....                  | 95  |
| 4.2.3 Keterlaksanaan PjBL-STEM .....                       | 96  |
| <b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI</b>           |     |
| 5.1 Simpulan .....                                         | 103 |
| 5.2 Implikasi .....                                        | 103 |
| 5.3 Rekomendasi.....                                       | 104 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                       | 105 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                        | Hal |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan PjBL Menurut Lucas dan Doppelt ..... | 14  |
| Tabel 2.2 <i>Crosscutting Concept</i> dan <i>Core Ideas</i> .....      | 18  |
| Tabel 2.3a Aspek <i>Fluency</i> .....                                  | 28  |
| Tabel 2.3b Aspek <i>Flexibility</i> .....                              | 28  |
| Tabel 2.3c Aspek <i>Originality</i> .....                              | 29  |
| Tabel 2.3d Aspek <i>Elaboration</i> .....                              | 29  |
| Tabel 2.4 Indikator Produk Kreatif .....                               | 31  |
| Tabel 2.5 Kategori Kemampuan atau Estimasi Variabel Laten .....        | 35  |
| Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data .....                                | 43  |
| Tabel 3.2 Jenis Data dan Pengolahan Data .....                         | 44  |
| Tabel 3.3 Interpretasi Persentase Kemampuan Kreativitas .....          | 47  |
| Tabel 3.4 Kriteria Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran .....        | 48  |
| Tabel 4.1 Kemampuan Kreativitas Siswa Pertemuan 1 dan 2 .....          | 53  |
| Tabel 4.2 Deskripsi Umum Kegiatan Pembelajaran PjBL-STEM .....         | 60  |
| Tabel 4.3 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru .....  | 72  |
| Tabel 4.4 Hasil Observasi Aktivitas Siswa .....                        | 73  |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                          | Hal |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2.1 Pendidikan Sains Berbasis STEM.....                           | 16  |
| Gambar 2.2 <i>Engineering Process Design</i> .....                       | 25  |
| Gambar 2.3 Kurva Karakteristik Tes .....                                 | 35  |
| Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian <i>Sequential Exploratory</i> .....   | 40  |
| Gambar 3.2 Alur Penelitian.....                                          | 51  |
| Gambar 4.1 Persentase Kreativitas Siswa.....                             | 54  |
| Gambar 4.2 Nilai Produk Kreatif Keenam Kelompok.....                     | 55  |
| Gambar 4.3 Rata-rata Nilai Kriteria Kreativitas .....                    | 55  |
| Gambar 4.4 Rata-rata Skor <i>Peer Assessment</i> .....                   | 56  |
| Gambar 4.5 Hasil <i>Peer Assessment</i> untuk Tiap Pernyataan .....      | 57  |
| Gambar 4.6 Grafik Karakteristik Total Kreativitas Siswa .....            | 58  |
| Gambar 4.7 Grafik Fungsi Informasi Total Pertemuan 1 dan 2.....          | 58  |
| Gambar 4.8 Desain Awal Model Bangunan Tahan Gempa .....                  | 81  |
| Gambar 4.9 Produk Kreatif Siswa .....                                    | 90  |
| Gambar 4.10 Struktur Pondasi Tiang Bangunan Tahan Gempa di Tanah Keras . | 91  |

## DAFTAR LAMPIRAN

Hal

### Lampiran A

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....112
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) .....130

### Lampiran B

1. Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran Pertemuan 1 .....142
2. Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran Pertemuan 2 .....144
3. Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran Pertemuan 3 .....146
4. Lembar Penilaian Kreativitas (Proses) Pertemuan 1 .....147
5. Contoh Rubrik Penilaian Kreativitas (Proses) Pertemuan 1 .....148
6. Lembar Penilaian Kreativitas (Proses) Pertemuan 2 .....149
7. Contoh Rubrik Penilaian Kreativitas (Proses) Pertemuan 2 .....150
8. Lembar Penilaian Produk Kreatif .....151
9. Contoh Rubrik Penilaian Produk Kreatif .....152
10. Lembar *Peer Assessment* .....153

### Lampiran C

1. Skor Kreativitas Siswa Pertemuan .....155
2. Kurva Karakteristik Total Kreativitas Siswa Pertemuan 1 .....156
3. Kurva Fungsi Informasi Total Pertemuan 1 .....156
4. Skor Kreativitas Siswa Pertemuan 2 .....157
5. Kurva Karakteristik Total Kreativitas Siswa Pertemuan 2 .....158
6. Kurva Fungsi Informasi Total Pertemuan 2 .....158
7. Rekapitulasi Kemampuan Kreativitas (Poses) Pertemuan 1 dan 2 .....159
8. Rekapitulasi Skor Produk Kreatif .....160

### Lampiran D

1. Foto Kegiatan Pembelajaran .....161
2. Surat Keterangan Penelitian .....163