

Fitri Zulianti. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan DLPS (Double Loop Problem Solving) Pada Pembelajaran IPA*. Skripsi, Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing: Fatimatul Munawaroh, S. Si., M. Si. dan Irsad Rosidi, S. Pd., M. Pd.

### **ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan DLPS (*Double Loop Problem Solving*) pada pembelajaran IPA. Penelitian ini menggunakan *4D models (Define, Design, Develop, Disseminate)*, dibatasi pada tahap *develop* (pengembangan) tanpa penyebaran (*disseminate*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, LKS, dan bahan ajar. Uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan di kelas VIIID SMP Negeri 2 Sedati Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sangat valid, sangat efektif, sangat tuntas, dan dapat digunakan tanpa perbaikan dengan nilai 89.16%. Tingkat keterbacaan LKS yang dikembangkan adalah 75.12% yang dikategorikan sangat tinggi, dan tingkat keterbacaan bahan ajar yang dikembangkan adalah 74.88% yang dikategorikan tinggi.

Kata kunci: DLPS (*Double Loop Problem Solving*), pembelajaran IPA, pengembangan perangkat

Fitri Zulianti. 2017. *The Developin of Instructional Learning with DLPS (Double Loop Problem Solving) of sience Learning*. Thesis, Natural Sience Education Study Program, Education Faculty, University of Trunojoyo Madura. Advisor: Fatimatul Munawaroh, S. Si., M. Si. and Irsad Rosidi, S. Pd., M. Pd.

### **ABSTRACT**

The research is development to know validity of instructional learning with DLPS (*Double Loop Problem Solving*) of science learning. This research used 4D models (Define, Design, Develop, Disseminate), but in this study will be limited to develop (development) without spread (disseminate). The instructional of learning was developed that includes syllabus, lesson plan, student worksheet, and lesson matter. The trialed instructional of learning has been ready implemented in VIII D SMP Negeri 2 Sedati Sidoarjo. The results showed that the instructional of learning developed was valid and effective, totality, and can used without any repaired with score 89.16%. The readability level of student worksheet which developed was 75.12% with very high categories and the readability level of lesson matter which developed was 74.80% with high categories.

Key Words: DLPS (*Double Loop Problem Solving*), science learning, development of instructional

## DAFTAR ISI

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>             | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>              | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS .....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                         | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                  | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                       | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                    | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                   | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR RUMUS .....</b>                    | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                 | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang.....                       | 1           |
| B. Identifikasi Masalah .....                | 4           |
| C. Rumusan Masalah .....                     | 5           |
| D. Tujuan Penelitian.....                    | 5           |
| E. Manfaat Penelitian.....                   | 6           |
| F. Spesifikasi Produk Pengembangan.....      | 6           |
| G. Definisi Istilah .....                    | 6           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>           | <b>7</b>    |
| A. Kajian Teori.....                         | 7           |
| 1. Pembelajaran IPA .....                    | 7           |

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 2. Penelitian Pengembangan.....                   | 8         |
| 3. Perangkat Pembelajaran .....                   | 11        |
| 4. Model Pembelajaran .....                       | 16        |
| 5. Model Pembelajaran DLPS .....                  | 18        |
| 6. Teori Belajar .....                            | 20        |
| 7. Materi Cahaya dan Optika .....                 | 21        |
| B. Penelitian Relevan .....                       | 38        |
| C. Kerangka Berpikir .....                        | 40        |
| <b>BAB III METODE PENGEMBANGAN .....</b>          | <b>41</b> |
| A. Jenis Pengembangan.....                        | 41        |
| B. Waktu dan Tempat Pengembangan .....            | 41        |
| C. Desain Pengembangan.....                       | 41        |
| D. Prosedur Pengembangan .....                    | 43        |
| E. Uji Coba Produk .....                          | 53        |
| 1. Subjek Uji Coba .....                          | 53        |
| 2. Jenis Data.....                                | 53        |
| 3. Instrumen Uji Coba .....                       | 54        |
| 4. Teknik Pengumpulan Data Uji Coba.....          | 55        |
| 5. Teknik Analisis Data Hasil Uji Coba .....      | 56        |
| <b>BAB IV HASIL, ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>59</b> |
| A. Hasil dan Analisis Data .....                  | 59        |
| 1. Hasil dan Analisis Kelayakan Produk.....       | 59        |
| 2. Hasil dan Analisis Uji Coba Produk .....       | 72        |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| B. Pembahasan .....                             | 75        |
| 1. Kelayakan Produk .....                       | 75        |
| 2. Tingkat Keterbacaan LKS dan Bahan Ajar ..... | 81        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                      | <b>84</b> |
| A. SIMPULAN .....                               | 84        |
| B. SARAN .....                                  | 84        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                     | <b>86</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                           | <b>88</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Kesepakatan Tanda untuk Cermin .....                                                | 25 |
| <b>Tabel 2.2</b> Kesepakatan Tanda untuk Lensa .....                                                 | 29 |
| <b>Tabel 3.1</b> Para Validator Perangkat Pembelajaran .....                                         | 52 |
| <b>Tabel 3.2</b> Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran .....                                     | 57 |
| <b>Tabel 3.3</b> Tafsiran Skor Tingkat Keterbacaan.....                                              | 58 |
| <b>Tabel 4.1</b> Tabel Revisi dan Perbaikan Hasil Validasi Kelayakan<br>Perangkat Pembelajaran ..... | 59 |
| <b>Tabel 4.2</b> Data Validasi Kelayakan Perangkat Pembelajaran oleh Para Ahli .....                 | 63 |
| <b>Tabel 4.3</b> Data Penilaian Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran .....                           | 64 |
| <b>Tabel 4.4</b> Data Validasi Kelayakan Isi oleh Ahli Materi .....                                  | 66 |
| <b>Tabel 4.5</b> Data Validasi Kelayakan Perangkat Pembelajaran oleh Guru IPA<br>SMP .....           | 68 |
| <b>Tabel 4.6</b> Penilaian Keterbacaan LKS.....                                                      | 71 |
| <b>Tabel 4.7</b> Penilaian Keterbacaan Bahan Ajar.....                                               | 72 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Diagram Alur Tahap Pengembangan Perangkat Model 4D .....                                                                                       | 9  |
| <b>Gambar 2.2</b> Sinar-sinar yang selalu menuju ke arah perambatan<br>gelombangnya, merupakan garis-garis lurus yang tegak lurus<br>dengan muka gelombang ..... | 22 |
| <b>Gambar 2.3</b> Pemantulan terarah dan pemantulan baur .....                                                                                                   | 22 |
| <b>Gambar 2.4</b> Pembentukan bayangan oleh cermin datar .....                                                                                                   | 23 |
| <b>Gambar 2.5</b> Pembentukan bayangan oleh dua cermin datar .....                                                                                               | 23 |
| <b>Gambar 2.6</b> Pembentukan bayangan cermin cekung dengan menggunakan<br>sinar-sinar istimewa .....                                                            | 24 |
| <b>Gambar 2.7</b> Pembentukan bayangan cermin cembung dengan<br>sinar-sinar istimewa .....                                                                       | 25 |
| <b>Gambar 2.8</b> Hukum Pembiasan Cahaya .....                                                                                                                   | 26 |
| <b>Gambar 2.9</b> Pembentukan bayangan oleh lensa cembung .....                                                                                                  | 27 |
| <b>Gambar 2.10</b> Pembentukan bayangan pada lensa cekung .....                                                                                                  | 29 |
| <b>Gambar 2.11</b> Pembentukan bayangan pada Mikroskop .....                                                                                                     | 30 |
| <b>Gambar 2.12</b> Pembentukan bayangan pada teleskop .....                                                                                                      | 31 |
| <b>Gambar 2.13</b> Bagian-bagian Mata .....                                                                                                                      | 33 |
| <b>Gambar 2.14</b> Pembentukan bayangan oleh penderita miopi .....                                                                                               | 35 |
| <b>Gambar 2.15</b> Pembentukan bayangan oleh penderita hipermetropi .....                                                                                        | 36 |
| <b>Gambar 2.16</b> Kerangka Berpikir .....                                                                                                                       | 40 |
| <b>Gambar 3.1</b> Diagram Alur Tahap Pengembangan Perangkat Model 4D .....                                                                                       | 42 |
| <b>Gambar 3.2</b> Analisis Konsep Materi Cahaya .....                                                                                                            | 46 |

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 4.1</b> Grafik Penilaian Validasi Kelayakan Perangkat Pembelajaran.....              | 64 |
| <b>Gambar 4.2</b> Grafik Validasi Kelayakan oleh Ahli Perangkat Pembelajaran.....              | 66 |
| <b>Gambar 4.3</b> Grafik Validasi Kelayakan Isi oleh Ahli Materi.....                          | 68 |
| <b>Gambar 4.4</b> Grafik Penilaian Kelayakan Perangkat Pembelajaran oleh Guru<br>IPA SMP ..... | 70 |
| <b>Gambar 4.6</b> Grafik Penilaian Keterbacaan LKS .....                                       | 73 |
| <b>Gambar 4.7</b> Grafik Penilaian Keterbacaan Bahan Ajar.....                                 | 75 |

## DAFTAR RUMUS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Rumus 2.1 Menghitung Banyaknya Bayangan Dari Dua Buah Cermin..... | 23 |
| Rumus 2.2 Persamaan Pada Cermin Cekung dan Cembung .....          | 25 |
| Rumus 2.3 Perbesaran Bayangan.....                                | 25 |
| Rumus 2.4 Indeks Bias Cahaya.....                                 | 26 |
| Rumus 2.5 Persamaan Pada Lensa Cekung dan Lensa Cembung .....     | 29 |
| Rumus 2.6 Perbesaran Bayangan.....                                | 29 |
| Rumus 2.7 Persamaan Mikroskop untuk Mata Berakomodasi .....       | 30 |
| Rumus 2.8 Persamaan Mikroskop untuk Mata Berakomodasi .....       | 30 |
| Rumus 2.9 Persamaan Mikroskop untuk Mata Berakomodasi .....       | 30 |
| Rumus 2.10 Persamaan Mikroskop untuk Mata Tidak Berakomodasi..... | 30 |
| Rumus 2.11 Persamaan Mikroskop untuk Mata Tidak Berakomodasi..... | 30 |
| Rumus 2.12 Persamaan Teropong Bintang.....                        | 32 |
| Rumus 2.13 Persamaan Teropong Bintang.....                        | 32 |
| Rumus 2.14 Persamaan Teropong Bumi.....                           | 32 |
| Rumus 2.15 Persamaan Teropong Bumi.....                           | 32 |
| Rumus 2.16 Persamaan Teropong Panggung .....                      | 32 |
| Rumus 2.17 Persamaan Teropong Panggung .....                      | 32 |
| Rumus 2.18 Persamaan Miopi .....                                  | 35 |
| Rumus 2.19 Persamaan Miopi .....                                  | 35 |
| Rumus 2.20 Persamaan Miopi .....                                  | 35 |
| Rumus 2.21 Persamaan Hipermetropi .....                           | 36 |

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Rumus 2.22 Persamaan Hipermetropi .....  | 36 |
| Rumus 2.23 Persamaan Hipermetropi .....  | 36 |
| Rumus 3.1 Validitas Ahli.....            | 56 |
| Rumus 3.2 Validitas Gabungan.....        | 57 |
| Rumus 3.3 Reliabilitas Borich .....      | 57 |
| Rumus 3.4 Reliabilitas Gabungan.....     | 58 |
| Rumus 3.5 Rumus Tingkat Keterbacaan..... | 58 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Silabus .....                                          | 88  |
| Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....                 | 91  |
| Lampiran 3. Lembar kegiatan Siswa.....                             | 109 |
| Lampiran 4. Bahan Ajar .....                                       | 110 |
| Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli Perangkat .....                   | 111 |
| Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Materi.....                       | 117 |
| Lampiran 7. Lembar Validasi Guru IPA SMP .....                     | 119 |
| Lampiran 8. Angket Keterbacaan LKS dan Bahan Ajar .....            | 127 |
| Lampiran 9. Perhitungan Validasi Perangkat Pembelajaran .....      | 133 |
| Lampiran 10. Perhitungan Validasi Materi.....                      | 143 |
| Lampiran 11. Perhitungan Validasi Guru IPA .....                   | 145 |
| Lampiran 12. Perhitungan Validasi Semua Ahli.....                  | 157 |
| Lampiran 13. Perhitungan Reliabilitas Perangkat Pembelajaran ..... | 158 |
| Lampiran 14. Perhitungan Reliabilitas Materi .....                 | 166 |
| Lampiran 15. Perhitungan Reliabilitas Gabungan .....               | 167 |
| Lampiran 16. Perhitungan Tingkat Keterbacaan LKS .....             | 168 |
| Lampiran 17. Perhitungan Tingkat Keterbacaan Bahan Ajar.....       | 170 |
| Lampiran 18. Dokumentasi.....                                      | 172 |