

**PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBASIS *PREDICT OBSERVE  
EXPLAIN (POE)* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA  
DIDIK MATERI IMPULS DAN MOMENTUM**

**(Skripsi)**

**Oleh  
DWI KUSDAYANTI**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBASIS *PREDICT OBSERVE EXPLAIN (POE)* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK MATERI IMPULS DAN MOMENTUM**

**Oleh**

**Dwi Kusdayanti**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis *POE* pada materi impuls dan momentum terhadap hasil belajar fisika peserta didik di SMAN 5 Bandarlampung. Populasi penelitian yaitu seluruh peserta didik kelas X MIA. Desain penelitian ini menggunakan *True Experimental Design* dengan jenis *Pretest Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian pada penelitian ini adalah kelas X MIA<sub>1</sub> dan X MIA<sub>2</sub> dengan kemampuan awal yang relatif sama sehingga digunakan teknik *simple purposive sampling*. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 untuk hasil belajar ranah kognitif, psikomotorik melalui soal maupun melalui kinerja praktikum sehingga penggunaan LKPD berbasis *POE* pada materi impuls dan momentum berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Besarnya pengaruh yang dihasilkan berdasarkan interpretasi *effect size* dengan nilai indeks *d* sebesar 2,18 untuk ranah kognitif; 1,34 untuk ranah psikomotorik menggunakan instrumen soal, dan 1,21 untuk kinerja praktikum

dengan kriteria keseluruhan besar. Hal ini berarti bahwa penggunaan LKPD berbasis *POE* pada penelitian ini memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci:** Hasil belajar, Impuls dan momentum, LKPD, *POE*.

**PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBASIS *PREDICT OBSERVE  
EXPLAIN (POE)* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA  
DIDIK MATERI IMPULS DAN MOMENTUM**

Oleh

**DWI KUSDAYANTI**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBASIS  
PREDICT OBSERVE EXPLAIN (POE)  
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA  
DIDIK MATERI IMPULS DAN MOMENTUM**

Nama Mahasiswa : **Dwi Kusdayanti**

No. Pokok Mahasiswa : 1513022060

Program Studi : Pendidikan Fisika

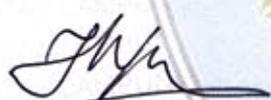
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**MENYETUJUI,**

**1. Komisi Pembimbing**



**Drs. I Dewa Putu Nyeneng, M.Sc.**  
NIP. 19580603 198303 1 002



**Drs. Nengah Maharta, M.Si.**  
NIP. 19551213 198303 1 002

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP. 19671004 199303 1 004

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

Ketua : **Drs. I Dewa Putu Nyeneng, M.Sc.**



Sekretaris : **Drs. Nengah Maharta, M.Si.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Drs. Eko Suyanto, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**  
NIP. 19620804 198905 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 13 Mei 2019**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Dwi Kusdayanti  
NPM : 1513022060  
Fakultas/ Jurusan : KIP/ Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Alamat : Jalan Ryacudu Gg. Pembangunan A7 No. 189, Sukarame,  
Bandar Lampung

dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandarlampung, 13 Mei 2019



Dwi Kusdayanti  
NPM 1513022060

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Bandar Lampung, 10 April 1997, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, putri dari Bapak Sudarsono dan Ibu Kusiyah.

Jenjang pendidikan formal dimulai di TK Sriwijaya, Sukarame, Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2003. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1 Waydadi, Sukarame, Bandar Lampung dan diselesaikan pada tahun 2009, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di MTs Negeri 2 Bandar Lampung dan diselesaikan pada tahun 2012. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 5 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2015. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN).

Pada tahun 2017, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) berupa kunjungan pendidikan ke Yogyakarta dan Bandung. Pada tahun 2018, penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata-Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Desa Rantau Tijing, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus dan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Pugung, Tanggamus.

## **MOTTO**

*“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

*(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)*

*“Jika ingin bahagia perbanyaklah bersyukur, jika ingin beruntung dan*

*berhasil perbanyaklah sabar”*

*(Dwi Kusdayanti)*

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Kupersembahkan karya yang sederhana ini sebagai tanda bakti dan kasih cintaku yang tulus dan mendalam kepada:

1. Kedua orang tuaku, Sudarsono dan Kusiyah yang telah mendidikku, menyayangiku dan tak pernah henti untuk selalu mendo'akanku serta memberikan semangat demi keberhasilanku.
2. Kakak dan adik tersayang, Muhammad Ferli Kusnandar,A.Md., Rama Miftahul Rizki Tri Ardana yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan juga do'a untuk keberhasilanku.
3. Keluarga besar Sansuwito
4. Para pendidik yang kuhormati.
5. Almamaterku tercinta, Universitas Lampung.

## SANWACANA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis *Predict Observe Explain (POE)* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Impuls dan Momentum” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika di FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung..
4. Bapak Drs. I Dewa Putu Nyeneng, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I, atas kesabaran beliau dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Drs. Nengah Maharta, M.Si., selaku Pembimbing II, yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan, arahan serta memberikan kritik dan saran yang bersifat positif dan membangun kepada penulis

6. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Pembahas dan penguji materi atas kesediaannya untuk memberikan masukan dan saran-saran kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA.
8. Ibu Siti Indasyah, M.Pd., selaku guru mitra dan juga guru fisika penulis semasa sekolah di SMAN 5 Bandar Lampung, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama kegiatan penelitian.
9. Adik-adik, siswa/i kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMAN 5 Bandar Lampung.
10. Keluarga besar SMAN 5 Bandar Lampung.
11. Sepupu perempuanku, Seli Saraswati yang selalu menghiburku dikala kepenatan dalam mengerjakan skripsi ini sekaligus mitraku dalam mengerjakan skripsi.
12. Teman motivasiku, R M Sulaiman Sani yang senantiasa menghibur dan menemani proses selama mengerjakan skripsi.
13. Sahabat SMA, Eka Walida Rahmawati yang selalu mengerti waktuku disaat mengerjakan skripsi ini.
14. Sahabat perkuliahanku Genk-gonk, Nanda Rizqi Caesarani, Mirda Raviyani, Nia Sumiyati, Mala Pratiwi, Ria Rahmanida, Cahaya Sukma Putri, Della Dwi Andhini, Siti Nurmahudina dan Annisa Tasya Marsakha yang telah kebersamai dari awal perkuliahan hingga sekarang.
15. Kakak tingkat alumni, Bella Permatasari yang telah mengizinkan untuk memakai produk ini serta memberi masukan dan motivasi dalam menyelesaikan studi ini.

16. Sahabat Sepatuku, Oci Pitriyanti, Ayu Novitasari Pane, Nurul Kartika, dan Widiya Astuti.
17. Sahabat *microteaching*, Reny Widyanti, Nurfaizah Akmala, Novia Anggraini, Novi Dwi Lestari, Syifa Nabila atas kebersamaan saat berjuang melewati semester lima.
18. Sahabat kelas A, Nurfaizah Akmala dan Haza Kurnia Dinantika yang selalu menjadi tempat bertukar pikiran serta menghibur dikala pusing.
19. Sahabat Putri Hijab Manajemen yang tidak bisa ku sebutkan namanya satu persatu.
20. Sahabat KKN dan PPL-ku, Cun, Wiwid, Nopi ea, Gesti, Bu Nok, Desi, Abang, Nata, dan Abduh.
21. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2015 khususnya kelas B yang telah memberikan kenangan yang indah selama masa perkuliahan.

Penulis berdo'a semoga semua kebaikan yang telah kalian bagi untuk penulis, Allah gantikan dengan pahala, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya. Aamiin ya rabbal 'alamiin.

## DAFTAR ISI

|                                  | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------|----------------|
| <b>COVER LUAR</b> .....          | <b>i</b>       |
| <b>ABSTRAK</b> .....             | <b>ii</b>      |
| <b>COVER DALAM</b> .....         | <b>iv</b>      |
| <b>MENYETUJUI</b> .....          | <b>v</b>       |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....   | <b>vi</b>      |
| <b>SURAT PERNYATAAN</b> .....    | <b>vii</b>     |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....       | <b>viii</b>    |
| <b>MOTTO</b> .....               | <b>ix</b>      |
| <b>PERSEMBAHAN</b> .....         | <b>x</b>       |
| <b>SANWACANA</b> .....           | <b>xi</b>      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....          | <b>xiv</b>     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....        | <b>xvi</b>     |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....       | <b>xvii</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....     | <b>xviii</b>   |
| <br>                             |                |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>            |                |
| A. Latar Belakang Masalah .....  | 1              |
| B. Rumusan Masalah .....         | 3              |
| C. Tujuan Penelitian .....       | 4              |
| D. Manfaat Penelitian .....      | 4              |
| E. Ruang Lingkup Penelitian..... | 4              |

## II. TINJAUAN PUSTAKA

|  |    |
|--|----|
| A. KerangkaTeori .....                     | 7  |
| 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ..... | 7  |
| 2. LKPD berbasis <i>POE</i> .....          | 9  |
| 3. Hasil Belajar.....                      | 12 |
| B. Kerangka Pemikiran.....                 | 14 |
| C. Anggapan Dasar .....                    | 16 |
| D. Hipotesis Penelitian .....              | 16 |

## III. METODE PENELITIAN

|   |    |
|---|----|
| A. Desain Penelitian .....                            | 17 |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian .....               | 18 |
| C. Variabel Penelitian .....                          | 18 |
| D. Prosedur Penelitian .....                          | 19 |
| E. Instrumen Penelitian .....                         | 19 |
| F. Analisis Instrumen .....                           | 20 |
| G. Teknik Pengumpulan Data.....                       | 22 |
| H. Teknik Analisis Data dan pengujian Hipotesis ..... | 23 |

## IV. HASIL PEBELITIAN DAN PEMBAHASAN

|                           |    |
|---------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian ..... | 29 |
| B. Pembahasan.....        | 48 |

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 52 |
| B. Saran .....      | 52 |

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Sintaks Model Pembelajaran <i>POE</i> .....                        | 11             |
| 2. Desain Penelitian .....  | 17             |
| 3. Ukuran Nilai <i>Alpha</i> .....                                    | 22             |
| 4. Kriteria Tafsiran IPPD untuk Ranah Psikomotorik .....              | 27             |
| 5. Interpretasi <i>Effect Size</i> .....                              | 28             |
| 6. Data Kuantitatif Hasil Belajar Kelas Eksperimen Ranah Kognitif.... | 37             |
| 7. Data Kuantitatif Hasil Belajar Kelas Eksperimen Ranah Psikomotorik | 37             |
| 8. Data Kuantitatif Hasil Belajar Kelas Kontrol Ranah Kognitif .....  | 41             |
| 9. Data Kuantitatif Hasil Belajar Kelas Kontrol Ranah Psikomotorik .. | 41             |
| 10. Hasil Uji Reliabilitas Soal.....                                  | 42             |
| 11. Perolehan Rata – Rata <i>N-gain</i> Hasil Belajar .....           | 43             |
| 12. Hasil Uji Normalitas Ranah Kognitif.....                          | 44             |
| 13. Hasil Uji Normalitas Ranah Psikomotorik.....                      | 44             |
| 14. Hasil Uji Homogenitas.....  | 45             |
| 15. Hasil Uji Hipotesis <i>Independent Sample T-Test</i> .....        | 46             |
| 16. Hasil Kinerja Praktikum .....                                     | 47             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>                     | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------|----------------|
| 1. Bagan Paradigma Pemikiran..... | 14             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Silabus.....  | 58      |
| 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....                   | 61      |
| 3. RPP Kelas Kontrol.....  | 82      |
| 4. LKPD Berbasis <i>POE</i> .....  | 99      |
| 5. Kisi – Kisi Instrumen Test .....  | 121     |
| 6. Kisi – Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Materi Impuls dan Momentum ..... | 123     |
| 7. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kinerja Peserta Didik .....                       | 134     |
| 8. Rata – Rata Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Kognitif.....                     | 137     |
| 9. Rata – Rata Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Psikomotorik.....                 | 141     |
| 10. Uji Validitas Soal .....   | 143     |
| 11. Uji Reliabilitas Soal .....  | 146     |
| 12. Rata – Rata Nilai <i>N-gain</i> Kognitif .....                                 | 147     |
| 13. Rata-Rata Nilai <i>N-Gain</i> Psikomotorik.....                                | 149     |
| 14. Uji Normalitas.....  | 151     |
| 15. Uji Homogenitas .....  | 153     |
| 16. Uji Hipotesis <i>Independent Sample T-Test</i> .....                           | 154     |
| 17. Uji <i>Effect Size</i> .....   | 157     |
| 18. Surat Penelitian Dekanat.....  | 159     |
| 19. Surat Balasan Sekolah.....   | 160     |

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi pendidik, peserta didik serta sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran yang efektif dapat terwujud apabila pengetahuan, ilmu, maupun konsep yang ingin dibelajarkan dapat tersampaikan dengan baik ke peserta didik. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi terwujudnya proses pembelajaran yang efektif salah satunya adalah media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Pembelajaran yang efektif tidak hanya bergantung pada pendidik. Peserta didik juga harus bertindak secara aktif, bukan hanya menerima ilmu secara pasif dari guru mereka.

Proses pembelajaran masa sekarang mulai beralih pada proses pembelajaran abad XXI yang mana pada salah satu strategi pencapaiannya yaitu materi ajar dan media yang diberikan harus kontekstual. Dalam hal ini, media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kondisi kognitif peserta didik. Peserta didik akan lebih mudah menggambarkan kejadian atau hal yang faktual dibandingkan dengan membayangkan sesuatu yang bersifat abstrak (BSNP, 2010: 47). Oleh karena itulah pola penyelenggaraan pembelajaran

perlu diubah dari yang berorientasi pada kajian teoritis menjadi pemahaman sebuah fenomena.

Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah dengan penggunaan media yang dapat membantu terwujudnya tujuan pembelajaran. Terdapat berbagai macam media pembelajaran, salah satunya yang sering digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Ristiyani (2014) peserta didik yang mendapatkan pembelajaran berpanduan LKPD mengalami peningkatan hasil belajar kognitif dan pemahaman konsep yang lebih tinggi daripada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran tanpa LKPD. LKPD juga dipilih karena harga lebih terjangkau dan lebih efisien. Namun, penelitian Mayasari, dkk (2015) mengungkapkan bahwa LKPD yang digunakan di sekolah saat ini tidak melatih peserta didik untuk melakukan proses penyelidikan karena hanya berisi kumpulan soal yang harus dikerjakan. Penulis mengumpulkan beberapa LKPD dengan nama A, B, C dan D. Semua LKPD memuat materi impuls dan momentum dan hanya LKPD B memuat fenomena faktual dan penerapan materi dalam kehidupan sehari – hari dan merumuskan permasalahan. Selain itu, LKPD A dan B sudah memuat percobaan pada setiap submateri, selebihnya hanya salah satu submateri saja.

Berdasarkan hasil observasi guru dan peserta didik di SMAN 5 Bandarlampung, pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas belum menggunakan LKPD berbasis *Predict Observe Explain (POE)*. LKPD yang digunakan disekolah sudah memuat salah satu kegiatan percobaan dari empat submateri yang disajikan, namun pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan

masih dimaknai sebagai kajian teoritis karena guru belum menyertakan permasalahan yang menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari serta belum dilakukan percobaan yang mendukung konsep teoritis dalam pembelajaran, sehingga peserta didik belum cukup mampu mengembangkan keterampilan psikomotoriknya. Akibatnya, peserta didik tidak dapat mengembangkan kemampuannya secara optimal, enggan berpikir dan cenderung hanya menerima materi tanpa mempertimbangkannya sehingga berakibat pada hasil belajar yang diperoleh peserta didik.

LKPD berbasis *POE* pada materi impuls dan momentum ini berisi materi tentang momentum, impuls, dan tumbukan yang merupakan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Penulis memilih materi impuls dan momentum karena pada saat observasi, peserta didik menyatakan bahwa pada materi tersebut mereka hanya membayangkan fenomena mengenai konsep materi tanpa adanya pengamatan. Pemahaman peserta didik mengenai materi impuls dan momentum hanya berasal dari penjelasan guru.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul:

“Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis *Predict Observe Explain (POE)* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Impuls dan Momentum”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis *POE* materi impuls dan momentum terhadap hasil belajar fisika peserta didik di SMAN 5 Bandar Lampung?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis *POE* pada materi impuls dan momentum terhadap hasil belajar fisika peserta didik di SMAN 5 Bandarlampung.

### **D. Manfaat Penelitian**

Setelah dilakukan penelitian, diharapkan hasil penelitian dapat bermanfaat bagi peserta didik dan khususnya guru mata pelajaran fisika, dapat digunakan sebagai masukan dalam melakukan pembelajaran di kelas untuk mengimplementasikan LKPD berbasis *POE* dan memberikan informasi bagi guru mata pelajaran fisika dalam upaya meningkatkan hasil belajar.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar peserta didik yang dihasilkan dari pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *POE*. Penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara membandingkan kedua kelas tersebut guna menegaskan bahwa hasil belajar merupakan akibat dari perlakuan.
2. LKPD yang digunakan pada penelitian eksperimen ini adalah LKPD fisika berbasis *POE* yang telah disusun oleh Bella Permatasari, Drs. I Dewa Putu Nyeneng, M.Sc., dan Ismu Wahyudi, S.Pd., M.Pfis dari

Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Lampung 2018 yang telah divalidasi.

3. LKPD berbasis *POE* merupakan LKPD yang didesain dengan menggunakan sintaks pembelajaran *POE*. Sintaks pembelajaran *POE* yaitu *predict* atau prediksi, dalam tahap ini peserta didik diberikan suatu peristiwa mengenai impuls dan momentum dalam kehidupan sehari - hari, lalu guru memberikan suatu kasus mengenai peristiwa tersebut sehingga timbul suatu rumusan masalah, selanjutnya peserta didik dituntut untuk memprediksi jawaban dari masalah yang timbul. Setelah tahap prediksi peserta didik melakukan tahap *observe* atau mengamati, dalam tahap ini peserta didik melakukan percobaan (praktikum) berkaitan dengan permasalahan yang telah diinformasikan guru kemudian mengamati hasil percobaan untuk menguji kebenaran prediksi yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian tahap yang terakhir yaitu *explain* atau menjelaskan, peserta didik menjelaskan apa yang terjadi selama percobaan berlangsung dan menjelaskan perbedaan yang terjadi antara prediksi awal dengan hasil percobaan yang dilakukan.
4. LKPD pembandingan yang digunakan pada penelitian eksperimen ini adalah LKPD yang biasa digunakan oleh sekolah.
5. Hasil belajar yang akan diteliti akan dibatasi pada ranah kognitif dan psikomotorik peserta didik pada materi impuls dan momentum.
6. Pembelajaran dalam penelitian dilakukan pada K.D 3.10 Menerapkan konsep impuls dan momentum, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari; dan K.D 4.10 Menyajikan hasil pengujian

penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana.

7. Penelitian eksperimen ini dilakukan pada kelas X MIPA Semester Genap di SMAN 5 Bandarlampung tahun ajaran 2018/2019.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kerangka Teori

#### 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sebelum mengetahui definisi LKPD, alangkah baiknya kita mengetahui tentang media pembelajaran terlebih dahulu. Kata media berasal dari bahasa Latin, *medius*, yang secara harfiah berarti „tengah“, „perantara“ atau „pengantar“. Arsyad (2007: 4) mengatakan bahwa media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan pembelajaran. Hal tersebut senada dengan pendapat Hamalik (2002: 202) menyatakan bahwa media adalah penyampaian pesan (*carries of information*) berinteraksi dengan siswa melalui pengindraannya. Djamarah dan Aswan (2006: 135) menyatakan bahwa media pelajaran memiliki peran dalam proses belajar mengajar, antara lain:

- (1) Media yang digunakan guru sebagai penjelas dari keterangan terhadap suatu bahan yang guru sampaikan.
- (2) Media dapat memunculkan permasalahan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh para siswa dalam proses belajarnya.
- (3) Media sebagai sumber belajar bagi siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat memudahkan dalam penyampaian pesan materi pengajaran serta memudahkan siswa

dalam memahami materi yang sedang dibelajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Media dapat berupa benda atau alat yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran yang sedang diajarkan. Salah satu media pembelajaran saat ini adalah LKPD.

Menurut Prastowo (2012: 204) LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus dilaksanakan oleh peserta didik. Dalam hal ini tugas-tugas tersebut sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar yang harus dicapai. Damayanti (2013) LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang penting untuk tercapainya keberhasilan dalam pembelajaran fisika. LKPD harus memenuhi kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi oleh peserta didik.

Menurut Widjajanti (2008: 2) selain sebagai media pembelajaran, LKPD juga mempunyai fungsi lain, yaitu:

1. Merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan pembelajaran.
2. Dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyampaian topik.
3. Dapat untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai oleh peserta didik.
4. Dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas.
5. Membantu peserta didik dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar.
6. Dapat membantu meningkatkan minat peserta didik jika LKPD disusun secara rapi, sistematis mudah dipahami oleh peserta didik sehingga menarik perhatian peserta didik.
7. Dapat menumbuhkan kepercayaan diri peserta didik dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu.
8. Dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena peserta didik dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kelompok.

9. Dapat melatih peserta didik menggunakan waktu seefektif mungkin.
10. Dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Permatasari (2018) mengungkapkan bahwa LKPD dibuat dengan tujuan untuk membantu peserta didik menemukan suatu konsep baik melalui praktikum maupun teori dan membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah salah satu perangkat pembelajaran yang terdiri dari beberapa lembar kertas yang memuat uraian materi pelajaran, petunjuk percobaan, dan soal-soal. LKPD dapat dijadikan sebagai media pembelajaran.

## **2. LKPD Berbasis *POE***

LKPD berbasis *POE* merupakan lembar kerja yang di dalamnya terdapat langkah-langkah *POE*. Anderiani, dkk. (2015) menyatakan bahwa LKPD berbasis *POE* dapat menjadi media siswa menuliskan konsep awal mengenai materi yang dipelajari dalam langkah prediksi sehingga ketika dilakukan pengamatan siswa yang mengalami kesalahan konsep akan segera tahu dan memperbaiki konsep awal pada langkah penjelasan.

Menurut Liew dan Treagust (2004), model pembelajaran *POE* efektif untuk guru dalam mengetahui sejauh mana pengamatan dan hasil prediksi yang dikemukakan oleh peserta didik. Berikut penjelasan langkah-langkah model pembelajaran *POE*.

1) Memprediksi (*Predict*)

Pada tahap ini, peserta didik memprediksi/meramalkan peristiwa yang akan terjadi terhadap suatu permasalahan yang diinformasikan oleh guru. Penyusunan prediksi/ramalan berdasarkan pengetahuan awal, pengalaman, atau buku yang pernah mereka baca berkaitan dengan permasalahan pada materi impuls dan momentum. Prediksi/ramalan tersebut ditulis pada selembar kertas dan dikumpulkan kepada guru.

2) Mengamati (*Observe*)

Selanjutnya, peserta didik dalam kelompok kecil (4-5 anak) melakukan percobaan (praktikum) berkaitan dengan permasalahan pada materi impuls dan momentum yang telah diinformasikan guru kemudian mengamati hasil percobaan untuk menguji kebenaran prediksi/ramalan yang telah dibuat peserta didik sebelumnya.

Percobaan dilaksanakan dengan bimbingan guru sesuai langkah/prosedur kerja yang ditetapkan pada lembar kerja peserta didik.

3) Menjelaskan (*Explain*)

Setelah melakukan percobaan pada pokok bahasan impuls, momentum, tumbukan dan hukum kekekalan momentum dengan prosedur yang benar, peserta didik dalam kelompok kecil (4-5 anak) menuliskan hasil percobaan dan menyusun hipotesis atas hasil percobaan tersebut. Selanjutnya mereka menjelaskan perbedaan yang terjadi antara prediksi awal mereka dengan hasil percobaan yang dilakukan.

Aktivitas guru dan peserta didik dalam pembelajaran *POE* secara singkat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *POE*

| Tahap Pembelajaran                 | Aktivitas Guru   | Aktivitas Peserta didik   |
|------------------------------------|--|---|
| Memprediksi<br>( <i>Predict</i> )  | Menjelaskan tujuan, alat dan bahan yang diperlukan, memotivasi peserta didik serta membimbing peserta didik untuk melakukan kajian pustaka agar dapat menduga apa yang akan terjadi terhadap kegiatan yang akan dilakukan guru | Orientasi peserta didik kepada fenomena yang akan terjadi   |
| Pengamatan<br>( <i>Observasi</i> ) | Guru membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan percobaan   | Peserta didik melakukan percobaan dan mengamati hasil percobaan yang dilakukan                    |
| Menjelaskan<br>( <i>Explain</i> )  | Guru membimbing peserta didik dengan meminta perwakilan kelompok untuk mengemukakan hasil percobaan yang dilakukan   | Peserta didik menjelaskan apa yang terjadi selama percobaan berlangsung dan mengemukakan hasilnya |

(Liew dan Treagust, 2004)

Model pembelajaran *POE* memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- a. Merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya pada saat merumuskan prediksi.
- b. Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya untuk mengurangi verbalisme.
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen.
- d. Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori (dugaan) dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.

Gustina, dkk. (2012) dalam hal-hal yang perlu diperhatikan dalam model

pembelajaran *POE* adalah:

- a. Masalah yang diajukan sebaiknya masalah yang memungkinkan terjadi konflik kognitif dan memicu rasa ingin tahu.
- b. Prediksi harus disertai alasan yang rasional. Prediksi bukan sekedar menebak.
- c. Demonstrasi atau eksperimen harus bisa diamati dengan jelas, dan dapat memberi jawaban atas masalah.
- d. Peserta didik dilibatkan dalam proses eksplanasi.

Keleş<sup>a</sup> & Demirel. (2010) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa *POE* memberi daya tarik kepada siswa dan membuat mereka menyadari kesalahan mereka sendiri dengan observasi.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis *POE* adalah salah satu perangkat pembelajaran yang terdiri dari beberapa lembar kertas yang memuat langkah - langkah ilmiah dan memberikan pengalaman belajar berupa pengetahuan/informasi yang tersaji dalam peristiwa nyata yang sederhana, memberikan manfaat positif dalam memperkuat proses pemahaman konsep sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### **3. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan suatu hasil akhir yang diperoleh oleh peserta didik dari proses memahami dan mengamati suatu pembelajaran yang diberikan. Ketika proses belajar itu dilakukan, maka pada akhir rangkaian proses tersebut dapat menghasilkan suatu bentuk perubahan yang nampak pada diri peserta didik sebagai hasil belajar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fadly (2012) bahwa hasil belajar berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan tingkah laku yang akan dicapai oleh peserta didik sehubungan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Hasil belajar menurut Purwanto (2013: 46) adalah:

Perubahan perilaku peserta didik akibat belajar, perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah diterapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Hasil belajar menurut Uno (2011: 213) adalah:

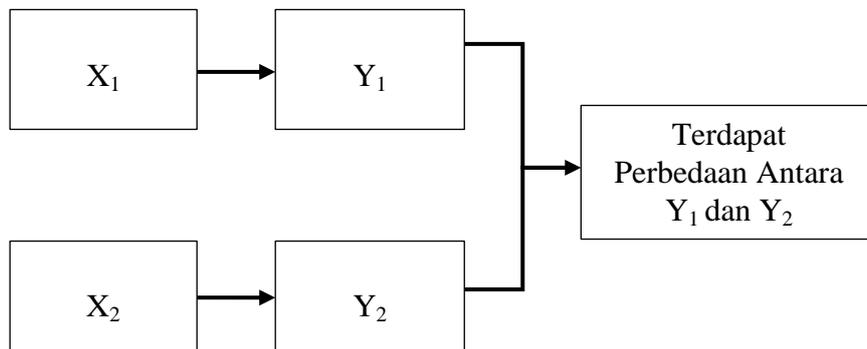
Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang relatif menetap dalam diri seseorang sebagai akibat dari interaksi seseorang dengan lingkungan. Hasil belajar memiliki beberapa ranah atau kategori dan secara umum merujuk kepada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Berdasarkan pemaparan di atas, hasil belajar dapat diartikan sebagai suatu yang dicapai oleh seseorang dengan adanya perubahan-perubahan dalam dirinya baik perubahan secara berfikir dan bertindak dalam ranah pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor) setelah seseorang tersebut mengalami suatu proses belajar. Pada tahap pembelajaran *POE*, hasil belajar ranah kognitif akan terlihat setelah peserta didik melakukan tahap eksplanasi, sedangkan kemampuan psikomotorik akan terlihat setelah melakukan tahap observasi.

Kurikulum 2013 menerapkan penilaian autentik untuk menilai kemajuan belajar peserta didik yang meliputi sikap (afektif), pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotorik). Menurut Depdiknas (2014) kompetensi keterampilan (psikomotorik) terdiri atas keterampilan abstrak dan keterampilan konkret.

## B. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen yang dilakukan untuk menguji pengaruh penggunaan LKPD berbasis *POE* terhadap hasil belajar siswa. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu penggunaan LKPD. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa. Pada variabel terikat (X) terbagi menjadi dua yaitu penggunaan LKPD *POE* ( $X_1$ ) dan penggunaan LKPD yang biasa digunakan di sekolah atau konvensional ( $X_2$ ). Hubungan variabel bebas dan variabel terikat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Paradigma Pemikiran

Pembelajaran fisika sangat erat kaitannya dengan pengamatan dan kegiatan ilmiah. Penggunaan LKPD yang memiliki langkah pembelajaran *POE* ini melibatkan peserta didik secara langsung dalam melakukan aktivitas dan menumbuhkan sikap ilmiah karena dalam pembelajarannya melalui 3 langkah utama metode ilmiah yaitu *predict* atau memprediksi, *observe* atau mengamati guna mencari jawaban atas prediksi/dugaan sebelumnya, dan

*explain* atau memberi penjelasan terutama tentang kesesuaian antara prediksi dengan hasil pengamatan yang dilakukan pada tahap observasi. Apabila hasil prediksi tersebut sesuai dengan hasil observasi dan setelah mereka memperoleh penjelasan mengenai kebenaran prediksinya, maka peserta didik akan semakin yakin akan konsepnya. Begitupula jika sebaliknya, maka peserta didik dapat mencari penjelasan tentang ketidaktepatan prediksinya. Peserta didik akan mengalami perubahan konsep yang tidak benar menjadi benar sehingga peserta didik dapat belajar dari kesalahan yang biasanya belajar dari kesalahan tidak akan mudah dilupakan. Akibatnya, hasil belajar yang diperoleh peserta didik akan menjadi lebih baik.

Pembelajaran di sekolah menggunakan LKPD yang dibeli dari suatu penerbit dan masih didominasi oleh guru. Guru memiliki peran utama dalam pembelajaran tersebut. Guru sebagai perencana, penyedia informasi, dan evaluator. Peserta didik sendiri dijadikan sebagai objek pembelajaran. Peserta didik berperan sebagai pendengar dari apa yang dijelaskan guru. Pemahaman peserta didik dibangun melalui potongan materi dan soal-soal pengayaan dalam LKPD tersebut. Akibatnya hasil belajar yang diperoleh peserta didik tidak maksimal.

Berdasarkan argumentasi ini, dapat diduga penggunaan LKPD berbasis *POE* akan berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut terjadi karena peserta didik tidak hanya mendengar penjelasan guru tetapi dapat berperan aktif dalam pembelajaran. Pengaruh penggunaan LKPD

*POE* terhadap hasil belajar dapat dilihat menggunakan penelitian eksperimen dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **C. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar penelitian berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir adalah:

1. Kedua kelas memperoleh materi pembelajaran dari guru yang sama.
2. Kedua kelas memiliki rata-rata kemampuan awal yang sama.
3. Faktor-faktor lain di luar penelitian diabaikan.

### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh LKPD berbasis *POE* terhadap hasil belajar peserta didik materi impuls dan momentum.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *True Experimental Design* dengan jenis *Pretest Posttest Control Group Design*, yakni satu kelompok subyek diberi perlakuan tertentu (eksperimen), sementara satu kelompok lain dijadikan sebagai kelompok kelas kontrol. Desain penelitian ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan LKPD berbasis *POE*, sedangkan kelas kontrol menggunakan LKPD yang biasa digunakan di sekolah. Hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas subyek dibandingkan. Secara prosedur rancangan desain penelitian seperti yang dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian

| <b>Kelas</b> | <b><i>Pretest</i></b> | <b>Perlakuan</b> | <b><i>Posttest</i></b> |
|--------------|-----------------------|------------------|------------------------|
| Eksperimen   | O <sub>1</sub>        | X <sub>1</sub>   | O <sub>3</sub>         |
| Kontrol      | O <sub>2</sub>        | X <sub>2</sub>   | O <sub>4</sub>         |

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *Pretest* pada kelas eksperimen (menggunakan LKPD berbasis *POE*)

O<sub>3</sub> : *Posttest* pada kelas eksperimen (menggunakan LKPD berbasis *POE*)

X<sub>1</sub> : Perlakuan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *POE*

$X_2$  : Perlakuan pembelajaran menggunakan LKPD yang biasa digunakan di sekolah

$O_2$  : *Pretest* pada kelas kontrol (menggunakan LKPD yang biasa digunakan di sekolah)

$O_4$  : *Posttest* pada kelas kontrol (menggunakan LKPD yang biasa digunakan di sekolah)

Adanya *pretest* sebelum perlakuan, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol ( $O_1$ ,  $O_2$ ), dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan perubahan. Pemberian *posttest* ( $O_3$ ,  $O_4$ ) pada akhir kegiatan akan dapat menunjukkan seberapa jauh akibat perlakuan ( $X_1$ ,  $X_2$ ).

(Setyosari, 2012: 180)

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA di SMAN 5 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019. Pengambilan sampel penelitian pada populasi kelas X MIA dilakukan dengan teknik *Simple Purposive Sampling*, di mana dipilih 2 kelas dari 6 kelas yaitu kelas X MIA<sub>1</sub> dan X MIA<sub>2</sub>. Kelas tersebut merupakan kelas yang memiliki kemampuan yang relatif sama dilihat dari rata-rata hasil belajar masing-masing kelas pada pelajaran sebelumnya.

## **C. Variabel Penelitian**

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media

pembelajaran LKPD berbasis *POE*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah:

1. Menetapkan sampel.
2. Melakukan penilaian terhadap kemampuan awal siswa melalui *pretest*.
3. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran LKPD berbasis *POE* pada kelas eksperimen dan menggunakan media pembelajaran LKPD yang digunakan sekolah pada kelas kontrol.
4. Mengadakan *posttest* pada akhir pembelajaran untuk mengetahui dan memperoleh data mengenai hasil belajar fisika siswa.
5. Menilai hasil *posttest* untuk mengetahui perubahan hasil belajar fisika siswa.
6. Menganalisis hasil observasi mengenai pengaruh penggunaan LKPD berbasis *POE* terhadap hasil belajar fisika siswa.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal tes berbentuk uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif, soal berbentuk uraian (ranah psikomotorik) dan lembar penilaian kinerja untuk mengukur keterampilan psikomotorik. Tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Sedangkan

lembar penilaian kinerja dilakukan saat peserta didik melakukan kegiatan percobaan.

## F. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen diujikan pada sampel penelitian, terlebih dahulu instrumen pengujian harus diuji menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

### 1) Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang akan diukur. Artinya, instrumen itu dapat mengungkap data dari variabel yang dikaji secara tepat. Instrumen valid atau sah memiliki validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Pengujian instrumen soal dilakukan dengan menguji validitas instrumen menggunakan uji statistik atau dengan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi yang menyatakan validitas

X = skor butir soal

Y = skor total

n = jumlah sampel

Dengan kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka instrumen tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen tersebut tidak valid. Apabila *Corrected Item – Total Correlation* lebih besar dibandingkan dengan 0,3 maka data merupakan *construct* yang kuat (valid).

(Arikunto, 2013: 213).

## 2) Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Instrumen dikatakan reliabel jika ada kualitas yang menunjukkan kemantapan, ekuivalensi, atau stabilitas suatu pengukuran yang dilakukan dengan rumus *cronbach's alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \delta^2}{\delta_1^2} \right]$$

(Arikunto, 2013:239)

Keterangan:

$r_{11}$  = reabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \delta^2$  = jumlah butir pertanyaan

$\delta_1^2$  = varians total

Dimana rumus untuk mencari varians totalnya adalah:

$$\delta^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2013:227)

Keterangan:

$X^2$  = kuadrat skor total

$X$  = skor total

$N$  = banyaknya responden

Instrumen dapat dikatakan reliabel jika memiliki nilai koefisien *alpha*, sehingga digunakan ukuran kemantapan *alpha* yang diinterpretasikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran Nilai *Alpha*

| Nilai <i>Cronbach's Alpha</i><br>(1) | Kategori<br>(2) |
|--------------------------------------|-----------------|
| 0,00 – 0,20                          | Kurang Reliabel |
| 0,21 - 0,40                          | Agak Reliabel   |
| 0,41 – 0,60                          | Cukup Reliabel  |
| 0,61 - 0,80                          | Reliabel        |
| 0,80 – 1,00                          | Sangat Reliabel |

Setelah instrumen memperoleh hasil yang valid dan reliabel, kemudian instrumen akan diujikan kepada sampel penelitian. Skor total dari setiap siswa akan diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap nomor soal

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan untuk memperoleh data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan test tertulis berbentuk pilihan jamak dan uraian yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah pemberian tes awal dan akhir kepada seluruh siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Data tes awal dimaksudkan untuk melihat hasil belajar fisika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran. Data tes akhir ini dimaksudkan untuk melihat perbedaan

hasil belajar fisika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah pembelajaran dengan menggunakan LKPD fisika berbasis *POE* dan LKPD yang biasa digunakan di sekolah.

## H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak normal. Pada dasarnya, uji normalitas dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu dengan menggunakan uji statistik parametrik, uji menggunakan statistik nonparametrik dan menggunakan uji grafik. Pada penelitian ini uji normalitas digunakan dengan uji statistik non parametrik. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas, dihitung dengan menggunakan program SPSS 20 dengan metode nonparametrik berdasarkan pada nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*, nilai  $\alpha$  yang digunakan adalah 0,05 sehingga data akan terdistribusi normal jika signifikansi  $> 0,05$  begitu pula sebaliknya jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai keragaman (varians) yang tidak jauh berbeda, baik kelas yang menggunakan LKPD berbasis *POE* maupun LKPD yang biasa digunakan di sekolah. Jika kedua kelas mempunyai varians yang tidak jauh berbeda (sama) maka kedua kelas dikatakan homogen. Demikian pula sebaliknya.

Uji homogenitas varians menggunakan uji fisher yang dirumuskan:

$$F = \frac{\sigma_{\text{terbesar}}^2}{\sigma_{\text{terkecil}}^2}$$

Keterangan:

$F = F_{\text{hitung}}$

$\sigma = \text{variens}$

Data hasil belajar siswa memiliki varians yang homogen jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , dengan taraf signifikansi 5% begitupula sebaliknya.

### 3. *N-Gain*

Analisis kategori tes hasil belajar peserta didik digunakan skor gain yang ternormalisasi. Analisis hasil belajar pada aspek kognitif dan psikomotorik yang menggunakan *pretest* dan *posttest*, digunakan analisis *N-gain* dengan persamaan berikut:

$$N\text{-gain}(g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

$g = N\text{-gain}$

$S_{\text{post}} = \text{Skor } \textit{posttest}$

$S_{\text{pre}} = \text{Skor } \textit{pretest}$

$S_{\text{max}} = \text{Skor maksimum}$

(Meltzer, 2002)

Peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan skor awal dan skor akhir dari variabel

tersebut merupakan adanya peningkatan atau penurunan hasil belajar pada penggunaan LKPD berbasis *POE* dalam pembelajaran di kelas.

#### 4. Uji *Independent Sample T-tes*

Uji *independent sample t-tes* adalah untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara masing-masing hasil belajar siswa menggunakan LKPD berbasis *POE* dan LKPD yang biasa digunakan di sekolah. Karena  $n_1 \neq n_2$ , berdistribusi homogen, maka digunakan rumus *polled varians*:

$$t = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2 + \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = rata-rata nilai kelas kontrol

$n_1$ = jumlah sampel di kelas eksperimen

$n_2$ = jumlah sampel di kelas kontrol

$S_1$ = simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$ = simpangan baku kelas kontrol

$S_1^2$ = varians kelas eksperimen

$S_2^2$ = varians kelas control

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini akan digunakan uji t dua pihak pada tes akhir belajar dengan taraf signifikan 5% dengan ketentuan:

- 1)  $H_0$  diterima jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

- 2)  $H_0$  ditolak jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ;  $-t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Hipotesis Statistik:

$H_0$ : tidak terdapat pengaruh LKPD berbasis *POE* pada materi impuls dan momentum terhadap hasil belajar fisika siswa SMAN 5 Bandarlampung.

$H_1$ : terdapat pengaruh LKPD berbasis *POE* pada materi impuls dan momentum terhadap hasil belajar fisika pada siswa SMAN 5 Bandarlampung.

Cara menguji hipotesis ini, yaitu membandingkan nilai *Sig.(2-tailed)* pada *independent sample t-test* dengan nilai  $\alpha$  (0,05) dengan kriteria uji:

- 1) Jika nilai *Sig.(2-tailed)*  $< \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak.
- 2) Jika nilai *Sig.(2-tailed)*  $\geq \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima.

Pada penelitian ini untuk memudahkan peneliti dalam menguji uji *independent sample t-test* dilakukan dengan menggunakan SPSS 20.0 dengan uji *levene test*.

## 5. Analisis Psikomotorik

Keterampilan psikomotorik peserta didik diukur menggunakan tes uraian sistematis dan angket kinerja praktikum peserta didik. Tes uraian sebanyak 5 soal dikerjakan peserta didik saat *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan peserta didik. Sedangkan

kinerja praktikum peserta didik diukur dengan cara observasi langsung saat peserta didik melakukan percobaan di laboratorium.

Data kinerja praktikum peserta didik dianalisis menggunakan indeks prestasi peserta didik (IPPD) dengan rumus:

$$IPPD = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{4} \times 100\%$$

Pemahaman kinerja praktikum peserta didik digolongkan menjadi sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Tafsiran IPPD untuk Ranah Psikomotorik

| <b>Interval</b>                 | <b>Huruf Mutu</b> | <b>Tingkat Pencapaian</b> | <b>Deskripsi</b>  |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------|---|
| $86 \leq$<br>IPDD $\leq$<br>100 | A                 | Sangat Baik               | Siswa menampilkan kinerja yang sangat baik, konsisten dan terus berusaha meningkatkan kinerjanya. |
| $72 \leq$<br>IPDD $<$<br>86     | B                 | Baik                      | Siswa menampilkan kinerja yang baik dan menunjukkan peningkatan secara umum                       |
| $58 \leq$<br>IPDD $<$<br>72     | C                 | Cukup Baik                | Siswa menampilkan sedikit kinerja yang baik dan menunjukkan beberapa ketidak-konsistenan          |
| $44 \leq$<br>IPDD $<$<br>58     | D                 | Kurang                    | Kinerja siswa kurang baik dari waktu ke waktu atau kinerja siswa benar-benar tidak konsisten      |
| $< 44$                          | E                 | Sangat Kurang             | Tidak ada upaya untuk menampilkan kemajuan dan  |

(Purwaningsih, 2017)

## 6. Interpretasi *Effect Size*

*Effect size* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh dari pembelajaran yang telah diterapkan dalam penelitian. *Effect size* dihitung dengan menggunakan nilai *mean* dan standar deviasi yang telah diperoleh melalui *independent sample t-test*. Penelitian ini memperoleh nilai standar deviasi yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga *effect size* nya dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$d = \frac{|M_a - M_b|}{\sqrt{\frac{\sigma_a^2 + \sigma_b^2}{2}}}$$

Keterangan:

$M_a$  = *Mean* kelas eksperimen

$M_b$  = *Mean* kelas kontrol

$\sigma_a^2$  = Standar deviasi kelas eksperimen

$\sigma_b^2$  = Standar deviasi kelas kontrol

Untuk melihat interpretasi dari *effect size* dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi *Effect Size*

| Ukuran    | Interprestasi |
|-----------|---------------|
| 0,8<d<2,0 | Besar         |
| 0,5<d<0,8 | Rata-rata     |
| 0,2<d<0,5 | Kecil         |

(Cohen, 1994 :8-44)

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa penggunaan LKPD berbasis *POE* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik materi impuls dan momentum pada ranah kognitif maupun psikomotorik, dibuktikan dengan nilai signifikansi ranah kognitif maupun psikomotorik sebesar 0,000. Besarnya pengaruh penggunaan LKPD berbasis *POE* cukup tinggi, dengan nilai *effect size* (Cohen's *d*) sebesar 2,18; 1,34; dan 1,21 dengan kriteria keseluruhan besar. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan LKPD berbasis *POE* pada penelitian ini memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar kognitif dan psikomotorik peserta didik.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan agar:

1. Melakukan persiapan yang matang dengan mempertimbangkan pengalokasian waktu pada setiap langkah-langkah pembelajaran *POE* apabila akan menggunakan LKPD dengan langkah-langkah *POE*
2. Membagi peserta didik dalam kelompok yang lebih kecil yaitu 5-6 orang dalam satu kelompok.

3. Memberikan penguatan dan memotivasi peserta didik yang kurang aktif dalam pembelajaran agar lebih mampu melakukan prediksi dan eksplanasi terhadap masalah yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderiani, I.S., Djudin, T., & Arsyid, S. B. 2015. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Melalui Strategi Pembelajaran Dan Lks Berbasis *Predict-Observe-Explain* Di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4 (6) : 3 -12. (Online) tersedia di <http://jurnal.untan.ac.id>. diakses pada tanggal 29 September 2018.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Hlm 413.
- Arsyad. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Hlm 192.
- BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta: BNSP.
- Cohen, J. 1994. *Statistical Power Analysis For The Behavioral Science (Second Edition)*. Hillsdale, N. J :Erlbaum. Hlm 579.
- Damayanti, D. S., Ngazizah, N., & Setyadi, K. E. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1): 58-62. (Online) tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article=97640&val=614>. Diakses pada tanggal 5 Mei 2018.
- Depdiknas. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, Syaiful, B., dan Aswan, Z. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta. Hlm 252.
- Erni, M., Mery N., & Jamaluddin, S. 2013. Pengaruh Model POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Hasil Belajar Kimia pada Kelas XI Materi Klarutan dan Hasil Kali Kelarutan di SMA Negeri 4 Pasangkayu. *J.Akad.Kim.* 2(2): 62-67. (Online) tersedia di <http://scholar.google.co.id>. Diakses pada tanggal 30 Januari 2019.

- Fadly, A. 2012. Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran problem based learning (PBL). *Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang*, (11), 1-15.
- Gustina, O., Fadiawati, N., Kadaritna N., & Diawati, C. Peningkatan Keterampilan Memprediksi dan Penguasaan Konsep pada Materi Termokimia Melalui Model Siklus Pembelajaran Predict-Observe-Explain. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 2(2): 1-10. (Online) tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/download/1920/1164>. Diakses pada tanggal 5 Mei 2018.
- Hamalik, O. 2002. *Perencanaan Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara. Hlm 240.
- Keleş<sup>a</sup>, E., & Demirel, P. 2010. A Study Towards Correcting Student Misconceptions Related To The Color Issue In Light Unit With POE Technique. *Procedia Social and Behavioral Sciences's Journal*, 2 (2010): 3134-3139. (Online) tersedia di <https://sciencedirect.com>. Diakses pada tanggal 5 Mei 2018.
- Liew, C. W., & Treagust, D. 2004. The Effectiveness Predict – Observe – Explain (POE) Technique in Diagnosing Student's Understanding of Science and Identifying Their Level of Achievement. *Australian Science Teachers' Journal*, 41(1): 68-78. [Online] tersedia di <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED420715.pdf>. Diakses pada tanggal 5 Mei 2018.
- Mayasari, H., Syamsurizal, & Maison. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Karakter melalui Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida Statik untuk Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Edu-Sains*, 4(2): 30-36. (Online) tersedia di <https://onlinejournal.unja.ac.id/index.php/edusains/article/view/2533>. Diakses pada tanggal 5 Mei 2018.
- Meltzer, D. E. 2002. The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics : A possible :hidden variable in diagnostic pretest score. <http://www.physicseducation.net>. *American Journal Physics*. Vol. 70 No. 2 : 1259-1268. *Pengembangan Teori dan Penelitian*. Bandung: Aras Media.
- Nurhidayati, D., Feriansyah, S., & Ismu, W. Perbandingan Penggunaan LKS (*Predict-Observe-Explain*) Dengan LKS Konvensional Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2): 45-56. (Online) tersedia di <http://scholar.google.co.id>. Diakses pada tanggal 30 Januari 2019.

- Permatasari, B., Nyeneng, I. D. P., Wahyudi, I. 2018. Pengembangan LKPD Berbasis POE Untuk Pembelajaran Fisika Materi Momentum dan Impuls SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 4(3): 70-81. (Online) tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id>. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2018.
- Prastowo, A. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Press. Hlm 416.
- Purwaningsih, R., Rosidin, U., & Wahyudi, I. 2017. Pengaruh Penggunaan E-Learning dengan Schoology dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Momentum dan Impuls terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 5(4): 51-61. (Online) tersedia di <http://scholar.google.co.id>. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2018.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hlm 224.
- Puspitasari, R., Lesmono, A. D., & Prihandono, T. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Kerja Ilmiah dan Hasil belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA-Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 4(3): 211-218. (Online) tersedia di <http://scholar.google.co.id>. Diakses pada tanggal 30 Januari 2019.
- Rifzal, I. L., Akmam., & Nurhayati. 2015. Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis POE dalam Pembelajaran IPA Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VII SMPN 5 Padang. *Pillar Of Physics Education. Vol 6*: 33-40. (Online) tersedia di <http://scholar.google.co.id>. Diakses pada tanggal 30 Januari 2019.
- Ristiyani, D., & Yulianti, D. 2014. Pengembangan LKS Fisika Materi Pemantulan dan pembiasan Cahaya Terintegrasi Karakter Dengan Pendekatan Saintifik. *Unnes Physics Education Journal. Vol 3*: 54-62. (Online) tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/download/4321/3968>. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2018.
- Rosdianto, H., Murdani, E., & Hendra. 2017. Implementasi Model Pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan Fisika* 6(1): 55-57. (Online) tersedia di <http://scholar.google.co.id>. Diakses pada tanggal 30 Januari 2019.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta. Hlm 340.
- Uno, H. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara. Hlm 237.

Widjajanti, E. 2008. Kualitas Lembar Kerja Siswa. *Makalah Seminar Pelatihan penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA*. (Online) tersedia di [staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang-widjajanti-lfx-ms-dr/kualitas-lks.pdf](http://staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang-widjajanti-lfx-ms-dr/kualitas-lks.pdf). Diakses pada tanggal 5 Mei 2018.