

**PENGEMBANGAN PERANGKAT BLENDED LEARNING BERBASIS
LMS DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
PADA MATERI FLUIDA STATIS**

(Skripsi)

**Oleh
YULIA DEWI PRASTIKA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN PERANGKAT BLENDED LEARNING BERBASIS LMS DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI PADA MATERI FLUIDA STATIS

Oleh

Yulia Dewi Prastika

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis. Desain penelitian yang digunakan mengacu pada penelitian dan pengembangan model ADDIE yang dimulai dari tahap *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implement* (penerapan), dan *Evaluate* (evaluasi) namun tahap *implement* (penerapan) tidak dilakukan. Tahap analisis dilakukan dengan penelitian pendahuluan dan kajian pustaka untuk mengumpulkan informasi terhadap masalah yang diteliti. Selanjutnya pada tahap *design*, rancangan produk yang terdiri dari silabus, RPP, LKPD, *handout*, soal latihan, dan kelas *online* dengan LMS *schoolology* dibuat. Pada tahap pengembangan dilakukan uji validasi produk oleh dua ahli dan uji praktisi oleh tiga guru fisika dari sekolah yang berbeda. Hasil uji validasi ahli terhadap produk yang dikembangkan memperoleh penilaian secara berurut untuk dosen ahli pertama dan kedua yaitu sebesar 88,6% dan 90,9 % sehingga memperoleh kualitas

Yulia Dewi Prastika

“sangat valid” dan rekomendasi “layak digunakan”. Kemudian hasil uji kepraktisan terhadap produk diperoleh skor rata- rata 80,0 dari guru fisika SMAN 1 Natar; 96,6 dari guru SMA Trisukses Natar, dan 90,0 dari guru fisika SMAN 1 Terusan Nunyai sehingga diperoleh skor rata- rata dari ketiga guru tersebut 88,8 dengan kualitas “sangat baik”

Kata kunci: fluida statis, *blended learning*, *LMS schoology*, inkuiri terbimbing.

**PENGEMBANGAN PERANGKAT BLENDED LEARNING BERBASIS
LMS DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Oleh

YULIA DEWI PRASTIKA

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2017**

Judul Skripsi

**PENGEMBANGAN PERANGKAT BLENDED
LEARNING BERBASIS LMS DENGAN
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI PADA
MATERI FLUIDA STATIS**

Nama Mahasiswa

Yulia Dewi Prastika

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1313022087

Program Studi

: Pendidikan Fisika

Jurusan

: Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Drs. Eko Suyanto, M.Pd.
NIP 19640310 199112 1 001

Wayan Suana, S.Pd., M.Si.
NIP 19851231 200812 1 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Drs. Eko Suyanto, M.Pd.



Sekretaris : Wayan Suana, S.Pd., M.Si.



Penguji Bukan Pembimbing : Drs. I Dewa Putu Nyeneng, M.Sc.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Drs. H. Muhammad Fuad, M.Pd., M.Ed.
NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 18 Oktober 2017

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Yulia Dewi Prastika

NPM : 1313022087

Fakultas / Jurusan : KIP / Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Perumahan Divisi IV PT. Gunung Madu Plantations,
Kecamatan Bandar Mataram, Kabupaten Lampung Tengah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan 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, 18 Oktober 2017



Yulia Dewi Prastika
NPM. 1313022087

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Gunung Batin tanggal 04 Juli 1994, anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak M. Sahri dan Ibu Inawati.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2000 di TK Satya Dharma Sudjana, Kecamatan Bandar Mataram, Kabupaten Lampung Tengah, dan lulus pada tahun 2001. Kemudian pada tahun 2001 penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 04 Gunung Madu, Kecamatan Bandar Mataram , Kabupaten Lampung Tengah, dan lulus pada tahun 2007. Kemudian pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Satya Dharma Sudjana, Kecamatan Terusan Nunyai , Kabupaten Lampung Tengah, dan lulus pada tahun 2010. Selanjutnya pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai, Kecamatan Terusan Nunyai, Kabupaten Lampung Tengah, dan lulus pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Pada tahun 2016 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kampung Sri Agung, Kecamatan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah dan Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di

SMP Negeri 1 Padang Ratu. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi anggota bidang penelitian dan pengembangan (Litbang) di Himasakta FKIP Unila pada tahun 2013, anggota dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Tapak Suci Universitas Lampung tahun 2014, dan Bendahara Umum Unit Kegiatan Mahasiswa Tapak Suci Universitas Lampung selama dua periode yakni tahun 2015 dan 2016. Selama menempuh pendidikan penulis mendapat bantuan dana pendidikan beasiswa bidik misi angkatan IV di Universitas Lampung yang diberikan oleh pemerintah selama delapan semester.

MOTTO

“Dan mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan shalat. Dan (shalat) itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyuk, yaitu mereka yang yakin, bahwa mereka akan bertemu Rabbnya, dan bahwa mereka akan kembali kepada-Nya”

(Q.S. Al-Baqarah: 45-46)

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada (berlipat) kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

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

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya) jika kamu orang-orang yang beriman”

(Q.S. Al-Imron: 139)

“There’s nothing big or not thinking make it so”

(Yulia Dewi Prastika)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan nikmat-Nya pada setiap makhluk. Dengan kerendahan hati, kupersembahkan karya sederhanaku ini kepada:

1. Ibuku Inawati dan Bapakku Muhammad Sahri yang telah dengan sabar mendidik dan senantiasa menghadirkan do'a kepada penulis. Terimakasih untuk semua kepercayaan, untuk setiap pengorbanan, serta untuk ketulusan hati yang mengantar penulis pada setiap keberhasilan
2. Teman-teman satu angkatan tahun 2013, kakak-kakak, dan adik tingkat di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung
3. Keluarga besar UKM Tapak Suci Universitas Lampung
4. Seluruh orang terkasih yang tulus membersamai perjalanan di kampus tercinta
5. Almamaterku tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah SWT. Atas berkat rahmat dan ridhonya lah sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat *Blended Learning* Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis”. Tak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada Rasulullah SAW. yang mudah-mudahan kita akan mendapatkan syafa’atnya di yaumul akhir kelak. Aamiin Ya Robbal’alamiin. Penulis menyadari bahwa terdapat banyak bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus selaku Pembimbing I yang telah memotivasi, memberikan bimbingan, dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi.
4. Bapak Wayan Suana, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi dan membimbing penulis selama penyelesaian skripsi.

5. Bapak Drs. I Dewa Putu Nyeneng, M.Sc, selaku Dosen Pembahas sekaligus validator produk yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
6. Bapak Dr. Abdurrahman, M.Si. yang telah memberikan saran pada uji validasi produk
7. Bapak dan ibu dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama proses pembelajaran di Universitas Lampung.
8. Bapak Choirul Anwar, S.Pd., M.Pfis., Bapak M. Fahmi Hafidz, dan Ibu Devi Yuliana, S.Pd., atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung.
9. Keluarga Besar UKM Tapak Suci Universitas Lampung
10. Setiap orang yang tulus membantu dan mendo'akan dengan dan tanpa sepengetahuan penulis
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdo'a semoga setiap do'a, semua amal, dan ketulusan memberi bantuan mendapat pahala serta balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin.

Bandar Lampung, Oktober 2017
Penulis,

Yulia Dewi Prastika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
COVER DALAM	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	x
PERSEMBAHAN	xi
SANWACANA	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Perangkat <i>Blended Learning</i> Berbasis LMS	6
B. Model Pembelajaran Inkuiri	20
C. Materi Fluida Statis	27

III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Pengembangan.....	34
B. Prosedur Pengembangan.....	34
C. Metode Pengumpulan Data	39
D. Teknik Analisis Data	40
IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan	43
B. Pembahasan	51
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	57
B. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban	41
3.2 Kriteria Persentase Kelayakan Produk.....	41
3.3 Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas	42
4.1 Rekapitulasi Hasil Angket Peserta Didik.....	44
4.2 Rekapitulasi Hasil Wawancara	44
4.3 Rangkuman Saran Perbaikan Pada Uji Validasi	49
4.4 Hasil Uji Validasi Perangkat Blended Learning oleh Para Ahli	50
4.4 Rangkuman Uji Validasi Praktisi.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Zat cair di dalam bejana	27
2.2 Pemakaian Hukum Pascal pada Pompa Hidrolik.....	28
2.3 Benda dalam Zat Cair.....	29
2.4 Benda Tenggelam, Melayang, dan Mengapung.....	31
2.5 Permukaan Cekung	33
2.6 Permukaan Cembung	33
3.1 Langkah Umum Desain Penelitian ADDIE	35
3.2 Desain <i>Blended Learning</i>	37
4.1 Rancangan Pelaksanaan <i>Blended Learning</i>	46
4.2 Kelas Online Pada Schoology	46
4.3 Tampilan Latihan Soal	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara guru.....	64
2. Rekapitulasi Hasil Wawancara Guru	66
3. Kisi- Kisi Analisis Kebutuhan Siswa.....	69
4. Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	75
5. Rekapitulasi Hasil Angket Kebutuhan Siswa	77
6. Kisi- Kisi Uji Validasi Silabus.....	81
7. Hasil Uji Validasi Silabus oleh Validator Pertama.....	83
8. Hasil Uji Validasi Silabus oleh Validator Kedua	86
9. Kisi- Kisi Uji Validasi RPP	89
10. Hasil Uji Validasi RPP oleh Validator Pertama	91
11. Hasil Uji Validasi RPP oleh Validator Kedua	93
12. Kisi- Kisi Uji Validasi LKPD	95
13. Hasil Uji Validasi LKPD oleh Validator Pertama	98
14. Hasil Uji Validasi LKPD oleh Validator Kedua.....	100
15. Kisi- Kisi Uji Validasi <i>Handout</i>	102
16. Hasil Uji Validasi <i>Handout</i> oleh Validator Pertama.....	103
17. Hasil Uji Validasi <i>Handout</i> oleh Validator Kedua	105
18. Hasil Uji Validasi Soal Latihan oleh Validator Pertama	107
19. Hasil Uji Validasi Soal Latihan oleh Validator Kedua	111
20. Kisi- Kisi Uji Kepraktisan	115
21. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru Fisika SMAN 1 Natar	116
22. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru Fisika SMA Trisukses Natar	118
23. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru Fisika SMAN 1 Terusan Nunyai...	120
24. Surat Balasan Penelitian	122
25. Silabus Fluida Statis.....	124
26. RPP Fluida Statis	129
27. LKPD Fluida Statis	152
28. Kunci Jawaban LKPD Fluida Statis.....	192
29. <i>Handout</i> Fluida Statis	198
30. Kisi- Kisi Soal Evaluasi Fluida Statis	222
31. Soal Evaluasi Fluida Statis.....	235

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman terjadi begitu pesat pada abad 21. Pada bidang pendidikan, siswa dituntut memiliki sejumlah kompetensi sehingga tercipta lulusan yang berkompotensi abad 21. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Binkley *et al.*(2012:18), terdapat sepuluh kompetensi abad 21 yang harus dipelajari dan dikuasai diantaranya berpikir kreatif dan berinovasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir metakognisi, kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi, literasi informasi, literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), kemampuan bersosialisasi baik lokal maupun global, kehidupan dan karir serta tanggung jawab personal dan sosial termasuk juga terhadap budaya.

Kompetensi abad 21 yang harus dimiliki oleh siswa sejatinya pun telah didukung oleh percepatan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Sistem komunikasi yang mumpuni seperti mudahnya akses internet menjadi salah satu ciri abad 21. Berbagai teknologi canggih yang pada intinya untuk mempermudah segala macam urusan manusia ditemukan, dikembangkan, dibuat dan dipakai oleh banyak orang dengan biaya yang sangat terjangkau. Hasil observasi salah satu SMA di Lampung Tengah menunjukkan bahwa

96,77 % siswa memiliki akses internet melalui telepon genggam. Hal ini berarti kemudahan akses informasi melalui internet sudah mulai merata bahkan di kalangan siswa.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai kompetensi abad 21 ialah dengan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri. Sebagaimana yang diungkapkan Bruner dalam Anam (2016:16), metode inkuiri memiliki kelebihan diantaranya yaitu siswa akan memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide lebih baik, membantu menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi- situasi proses belajar yang baru, serta mendorong siswa untuk berpikir inisiatif. Akan tetapi, pembelajaran yang berbasis penemuan ini sulit diterapkan di sekolah karena memerlukan waktu pembelajaran yang relatif lebih lama. Berdasarkan wawancara terhadap guru fisika pada salah satu SMA di Lampung Tengah, guru menyatakan bahwa belum pernah menerapkan bahkan menghindari model pembelajaran inkuiri dikarenakan model pembelajaran ini kurang efektif diterapkan mengingat waktu belajar di sekolah yang terbatas.

Sebagai upaya mengatasi permasalahan waktu belajar di sekolah, guru biasanya menerapkan metode mengajar seperti ceramah dan memberikan latihan soal. Metode ini dipilih dengan maksud untuk memperkaya kemampuan siswa menyelesaikan persoalan- persoalan pada materi fisika sekaligus sebagai upaya mempercepat proses belajar siswa. Meskipun demikian, 96% siswa mengaku bahwa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari materi fisika. Kesulitan belajar yang dialami siswa tersebut bisa

terjadi dikarenakan siswa tidak memahami konsep yang benar pada materi yang diajarkan. Selain itu, kurang bervariasinya metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru turut andil dalam kesulitan belajar siswa. Meskipun telah didukung oleh TIK yang memadai, guru belum pernah menyediakan bahan ajar materi fisika secara *online*. Padahal kenyataan di lapangan, fasilitas komputer di sekolah sudah lengkap yang didukung dengan jaringan *wifi*.

Pembelajaran fisika yang berkembang saat ini pun masih menggunakan strategi pembelajaran konvensional seperti penggunaan metode ceramah, pemberian tugas dan latihan- latihan soal. Untuk mencapai kompetensi abad 21 pada pembelajaran fisika diperlukan inovasi strategi pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan keterbatasan waktu saat menerapkan model inkuiri tersebut. Strategi yang dirasa cocok dengan perkembangan abad 21 ialah dengan mengintegrasikan TIK ke dalam sistem pembelajaran.

Sebagaimana yang diungkapkan Yuliatmojo (2012:498), pengintegrasian TIK ke dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan literasi TIK, membangun karakteristik masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*) pada diri siswa, disamping dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran itu sendiri.

Pengintegrasian TIK dapat dilakukan dengan mengombinasikan pembelajaran secara tatap muka (konvensional) dengan pembelajaran *online* atau yang lebih dikenal dengan istilah *blended learning*. Melton dkk. (2009:11) menyatakan bahwa hasil prestasi siswa dengan menggunakan *blended learning* lebih tinggi daripada pembelajaran tradisional. Selain itu, terdapat peningkatan motivasi

dan hasil belajar siswa akibat penerapan pembelajaran *blended learning*, Sjukur (2013:376). Mengingat pentingnya ketercapaian akan kompetensi siswa di abad 21, keterbatasan waktu pembelajaran di sekolah, dan kesulitan siswa dalam mempelajari fluida statis, maka penulis melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Perangkat *Blended Learning* Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Fluida Statis.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi Fluida Statis?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi Fluida Statis?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kevalidan perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi Fluida Statis
2. Mengetahui kepraktisan perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi Fluida Statis

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian pengembangan ini adalah :

1. Menyediakan perangkat *blended learning* yang dapat digunakan oleh guru sebagai model inovasi pembelajaran
2. Meningkatkan literasi informasi dan literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi siswa
3. Mengoptimalkan pemanfaatan internet dalam pembelajaran fisika pada materi fluida statis

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Prosedur pengembangan pada penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implement* (implementasi), dan *Evaluate* (evaluasi)
2. Tipe *blended learning* yang digunakan ialah *online*- tatap muka
3. Pengembangan dalam penelitian ini merupakan pembuatan perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis
4. Perangkat *blended learning* yang dikembangkan dalam penelitian adalah silabus, RPP, LKPD, *handout*, dan soal latihan
5. Materi yang disajikan dalam perangkat *blended learning* pada penelitian pengembangan ini adalah Fluida Statis SMA/MA yang disesuaikan dengan standar isi kurikulum 2013 revisi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Blended Learning*

Pembelajaran fisika yang berkembang saat ini berupa pembelajaran konvensional yang didominasi oleh metode ceramah, pemberian tugas dan latihan- latihan soal. Untuk menunjang kompetensi siswa di abad 21 diperlukan sistem pembelajaran yang mampu meningkatkan minat, hasil belajar, serta kemampuan literasi informasi dan TIK siswa. Salah satu sistem pembelajaran inovatif yang mampu mendukung kompetensi tersebut ialah dengan menerapkan *blended learning*. Terdapat perbedaan dalam mengartikan *blended learning*.

Rusman dkk. (2012:245) menyatakan bahwa:

secara sederhana *blended blended e-learning* adalah kombinasi atau penggabungan pendekatan aspek *blended e-learning* yang berupa *web-based instruction, video streaming, audio*, komunikasi *synchronous* dan *asynchronous* dalam jalur *blended e-learning* sistem LMS dengan pembelajaran tradisional “tatap muka” termasuk juga metode mengajar, teori belajar, dan dimensi pedagogik.

Selanjutnya Hoic-Bozic *et al.*(2009:20) menyatakan bahwa:

blended learning is learning based on various combinations of classical face to face lectures, learning over the Internet, and learning supported by other technologies, aimed at creating the most efficient learning environment.

Berdasarkan pernyataan tersebut diketahui bahwa *blended learning* adalah pembelajaran yang mengombinasikan pembelajaran tatap muka, belajar melalui internet, dan belajar yang didukung oleh teknologi lainnya, bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang paling efisien.

Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat dikatakan bahwa *blended learning* merupakan sistem pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* yang memanfaatkan internet serta teknologi lainnya untuk menciptakan pembelajaran yang efisien.

Ada beberapa tipe *blended learning* yang sering digunakan, tipe pertama yaitu *online-tatap muka-online*. Pada tahap ini siswa mengikuti pembelajaran *online* terlebih dahulu sebagai pemberian bekal awal untuk pengantar pada tahap tatap muka. Kemudian pada tahap tatap muka, siswa melaksanakan eksperimen hingga mendapatkan data. Selanjutnya tahap terakhir yakni *online*, siswa diberi penguatan atau pengayaan serta tugas-tugas yang harus diselesaikan.

Tipe *blended learning* kedua yaitu *online-tatap muka*. Pada awalnya siswa mengikuti pembelajaran *online* terlebih dahulu sebelum tatap muka dengan tujuan agar setiap siswa memiliki pengetahuan awal yang sama (Smart, 2006:201). Sesi tatap muka digunakan sebagai pengayaan melalui aplikasi dan kegiatan pemecahan masalah (Smart, 2006:219) atau untuk memperdalam pemahaman siswa dan mengaitkan materi pada cakupan yang lebih luas (Collopy & Arnold, 2009:85-101). Tipe *blended learning* ketiga

yaitu *tatap muka-online*, dimana materi pembelajaran disampaikan terlebih dahulu pada sesi tatap muka kemudian siswa diminta berdiskusi dan berpikir secara kritis melalui aktivitas *online* (Aycock *et al.*, 2002).

Picciano & Dziuba (2007:19), menyebutkan bahwa :

the word “blended” implies a mixture or combination. The mix can be a simple separation of part of a course into an online component. In a course that meets for three weekly contact hours, two hours might meet in a traditional classroom and the equivalent of one weekly hour conducted online.

Artinya, *blended* menyiratkan campuran atau kombinasi. Campuran dapat berupa pemisahan sederhana pada pembelajaran *online*. Misalnya dalam satu minggu terdapat tiga jam pertemuan, maka dua jam yang dilakukan secara tradisional (tatap muka) akan setara dengan satu jam pelajaran yang dilakukan secara *online*.

Kenney & Newcombe (2011:49), menyatakan bahwa:

A blended course has anywhere between 30 to 79% of online content delivery with the remaining content delivered in a non-web based method such as face-to-face instruction. The blended unit helped to promote interest in the course material, with 59% of the students perceiving an increased interest in the content and 75% indicating that the approach helped them to go more in-depth on the topics.

Berdasarkan pernyataan diatas *blended learning* memiliki komposisi 30% untuk tatap muka dan 70 % dari penyajian materi secara online. *Blended learning* meningkatkan minat belajar, dengan komposisi 59% peserta didik mengalami peningkatan minat belajar dan 75 % dari peserta didik merasa pendekatan ini membantu mereka memahami materi lebih dalam.

Berdasarkan hasil kajian terhadap penelitian sebelumnya maka pada penelitian ini digunakan sistem *blended learning* dengan model *online*-tatap muka. Kegiatan *online* dilakukan dengan tujuan agar setiap siswa memiliki pengetahuan awal yang sama. Selain memberikan pengetahuan awal, kegiatan *online* juga dilakukan untuk menyampaikan sebagian kegiatan inkuiri. Kegiatan inkuiri yang dapat dilakukan saat *online* dapat berupa tahap perumusan masalah hingga kegiatan merancang percobaan. Kegiatan *online* selalu dilakukan sebelum kegiatan tatap muka. Kegiatan tatap muka tetap dilakukan untuk menyampaikan materi pembelajaran hingga menyelesaikan kegiatan inkuiri sampai pada tahap penarikan kesimpulan.

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan saat mengimplementasikan *blended learning*. Sesuai dengan pendapat Prayitno (2013:5), bahwa:

beberapa hal yang menjadi pertimbangan yaitu karakteristik tujuan pembelajaran yang ingin kita capai, aktifitas pembelajaran yang relevan serta memilih dan menentukan aktifitas mana yang relevan dengan konvensional dan aktifitas mana yang relevan untuk *online learning*.

Pendapat tersebut diperkuat oleh Lee dan Chan (2012:83) yang menyatakan bahwa:

the main features of the blended learning strategy that we have been adopting so far are as follows:

- *Distance learning package available online and in printed form*
- *Face-to-face sessions at regular intervals throughout the semester*
- *Deployed asynchronous online environment (email, forum, subject webpage) for communication, discussion and access to resources*

Berdasarkan pernyataan di atas diketahui bahwa fitur utama yang diadopsi dari strategi *blended learning* terdiri dari pembelajaran yang tersedia secara *online* dan dalam bentuk cetakan, sesi tatap muka internal teratur sepanjang

semester, dan dikerahkan lingkungan *online asynchronous* (email, forum, halaman web subjek) untuk komunikasi, diskusi dan akses ke sumber daya.

Implementasi *blended learning* yang efektif merupakan proses kompleks, terutama ketika ditujukan untuk perubahan pembelajaran, bukan hanya sebagai suplemen (Zaka, 2013:24-40). Pendidik yang berpengalaman pun tidak mudah menentukan keseimbangan dan kombinasi yang pas antara kedua metode penyampaian materi (Kenney & Newcombe, 2011:).

Implementasi *blended learning* juga memiliki tantangan berkaitan dengan kesiapan siswa belajar dalam sistem *blended* (O'Dwyer *et al.* , 2007:289).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, disimpulkan bahwa ketika akan mengimplementasikan *blended learning* diperlukan pertimbangan mengenai karakteristik tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, aktivitas yang relevan secara *online* maupun tatap muka, keseimbangan dan kombinasi yang pas antara pembelajaran *online* dan tatap muka, penyediaan bahan ajar baik secara *online* maupun dalam bentuk cetakan serta kesiapan siswa belajar dengan *blended learning*.

Hasil penelitian Yendri (2012:6) mengatakan bahwa terdapat enam langkah dalam menyelenggarakan *blended learning*: (a) menetapkan macam dan materi bahan ajar, (b) menetapkan rancangan dari *blended learning*, (c) menetapkan format dan link dari *on-line learning*, (d) melakukan uji terhadap rancangan yang dibuat, (e) menyelenggarakan *blended learning* dengan baik dan benar, dan (f) menyiapkan kriteria untuk melakukan evaluasi

Won (2012:5) menyatakan bahwa:

Any methodology for creating a blended learning program must include three elements, as follows:

- 1. Setting the scope and objectives of the blended learning program*
- 2. An analysis of the relevant issues under the overall objectives set*
- 3. Addressing any problems identified in the analysis*
- 4. Measuring the results of the blended learning program*

Berdasarkan pernyataan di atas diketahui bahwa metodologi untuk membuat program *blended learning* harus mencakup tiga unsur, sebagai berikut:

1. Mengatur ruang lingkup dan tujuan dari program *blended learning*
2. Analisis isu-isu yang relevan di bawah keseluruhan tujuan yang ditetapkan
3. Mengatasi masalah yang diidentifikasi dalam analisis
4. Mengukur hasil dari program *blended learning*

Berdasarkan kedua pendapat di atas disimpulkan bahwa, sebelum menerapkan *blended learning* diperlukan langkah- langkah seperti mengatur ruang lingkup dan tujuan dari program *blended learning*, menyiapkan materi bahan ajar, menetapkan rancangan *blended learning* hingga mengevaluasi program *blended learning* yang telah dilakukan.

Hasil kajian penelitian King & Arnold (2012:44) menyatakan bahwa:

researchers have found that motivation, communication, and course design are three factors that contribute to the overall success of blended learning courses and students satisfaction with blended learning courses

Terdapat tiga faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan keseluruhan program *blended learning*. Ketiga faktor tersebut diantaranya ialah motivasi, komunikasi, dan desain pembelajaran. Desain pembelajaran meliputi keterampilan aktual dari pembelajaran, yaitu tipe *blended learning* yang

digunakan. Komunikasi berkaitan dengan kualitas interaksi guru-siswa dan siswa-siswa baik di dalam maupun di luar kelas. Motivasi siswa mencakup faktor ekstrinsik seperti dorongan guru dan kualitas pengorganisasian pembelajaran.

Hasil penelitian Lee & Chong (2007:89) menyatakan bahwa:

the study showed that the speed and accuracy performed by the “blended” group was considerably superior to that of the pure e-learning group by 30-40%. With the uprising urge of “enhanced productivity” and “cost effectiveness”, blended learning has become an ideal and only solution to educational practitioners and business training experts.

Studi ini menunjukkan bahwa kecepatan dan akurasi yang dilakukan oleh kelompok "*blended*" adalah jauh lebih tinggi dari kelompok *e-learning* murni 30-40%. Dengan dorongan berupa "peningkatan produktivitas" dan "efektivitas biaya", *blended learning* telah menjadi solusi ideal untuk praktisi pendidikan dan ahli pelatihan bisnis.

Hasil kajian penelitian Lee & Chan (2007:82) menyatakan bahwa 57% siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran campuran (*blended learning*) yakni pembelajaran campuran antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran online. Penelitian yang dilakukan oleh Nazrenko (2015:81) menghasilkan data 60% siswa menyukai belajar secara *blended learning* karena untuk belajar secara *blended* siswa mudah dalam mengakses materi pelajaran dan meningkatkan keterampilan TIK siswa. Selain itu metode ini dapat memotivasi siswa untuk menggunakan TIK secara maksimal.

Dari beberapa hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan penguasaan konsep siswa. Melalui pembelajaran yang menerapkan metode pembelajaran *blended learning* siswa dapat mengeksplorasi pengetahuannya. Selain itu siswa juga dapat meningkatkan literasi informasi dan literasi TIK mereka.

Penerapan metode *blended learning* secara efektif dalam kegiatan pembelajaran memerlukan suatu wadah atau aplikasi. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah *Learning Management System*. *Learning Management System* (LMS) merupakan suatu aplikasi atau *software* yang digunakan untuk mengelola pembelajaran *online* baik dari segi materi, penempatan, pengelolaan, dan penilaian (Mahnegar, 2012:144-150). Lebih lanjut, Riyadi (2010:1) menjelaskan bahwa LMS adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat materi perkuliahan *online* berbasis *web* dan mengelola kegiatan pembelajaran serta hasil-hasilnya. LMS merupakan aplikasi yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik yang keduanya harus terkoneksi dengan internet. LMS memiliki beberapa fitur yang mendukung proses pembelajaran *online*, misalnya forum diskusi, kurikulum sumber belajar, kuis, tugas, jenis informasi akademik, dan pengelolaan data siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa LMS adalah suatu wadah berupa aplikasi yang memuat fitur-fitur yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola pembelajaran secara *online*.

Salah satu *platform* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif ialah *Schoology*. *Schoology* merupakan salah satu laman *web* yang berbentuk *web* sosial yang menawarkan pembelajaran sama seperti di dalam kelas secara gratis dan mudah digunakan, seperti *Facebook*. Aminoto dan Pathoni (2014: 21) mengatakan bahwa *Schoology* adalah *website* yang memadukan *e-Learning* dengan jejaring sosial. Konsepnya tidak jauh berbeda dengan aplikasi LMS lain, namun dalam hal *e-Learning*, *Schoology* mempunyai banyak kelebihan. Selain itu, mengembangkan *e-Learning* dengan *Schoology* juga lebih menguntungkan. Hal ini dikarenakan LMS *Schoology* tidak memerlukan *hosting* dan pengelolaan.

Kelebihan lain *Schoology* adalah tersedianya fasilitas *Attendance* atau absensi, yang digunakan untuk mengecek kehadiran siswa. Selain itu, terdapat juga fasilitas *Analytic* yang dapat digunakan untuk melihat aktivitas siswa pada setiap *Course*, *Assignment*, *Discussion* dan aktivitas lain yang kita siapkan untuk siswa. Melalui fitur *Analytic* ini, kita juga bisa melihat di mana saja atau pada aktivitas apa saja seorang peserta didik biasa menghabiskan waktu mereka ketika sedang *login*. *Schoology* juga menyediakan fasilitas *Blog* untuk memfasilitasi *user* yang ingin melakukan *posting blog* pada akun *Schoology*. Secara khusus, *Schoology* juga memiliki fasilitas untuk berkirim surat fitur ini dikenal sebagai *Message* dan hanya melalui *direct post*, sehingga bisa berkirim surat kemana pun melalui fasilitas *Messages* yang tersedia.

Amiroh (2013:1), menyatakan bahwa:

Kelebihan schoology dibandingkan dengan LMS lainnya antara lain, schoology menggunakan istilah-istilah yang biasa kita gunakan pada jejaring sosial facebook, moddle dan edmodo seperti recent activity, messages, course, resource, groups, assignment dan attendance. Schoology memiliki fasilitas-fasilitas yang tidak dimiliki oleh edmodo dan moddle.

Berdasarkan pernyataan tersebut jika *schoology* diterapkan dalam *blended learning* akan mempermudah siswa karena siswa telah mengenal media sosial *facebook* dimana fitur-fitur yang ada hampir sama dengan *schoology* sehingga siswa tidak akan kesulitan menggunakan *schoology*. Selanjutnya Al-Busaidi & Al-shihi (2011:19) menyatakan bahwa LMS mendukung kegiatan berbasis *e-learning* seperti penyajian informasi, pengelolaan materi pembelajaran serta mengumpulkan dan mengevaluasi siswa.

Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut disimpulkan bahwa LMS sangat berperan penting dalam proses pembelajaran yang berbasis *e-learning*. LMS juga merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan ketertarikan pendidik dan peserta didik dalam proses belajar mengajar.

Beberapa penjabaran dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti dari setiap aspek yang ada, dapat dikatakan bahwa perangkat *blended learning* berbasis LMS, perlu untuk dikembangkan. Melihat dari setiap keunggulan dari metode *blended learning* dan LMS mampu meningkatkan antusias siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan adanya inovasi dalam sistem pembelajaran yang dilakukan. Sistem pembelajaran akan berjalan secara efisien, efektif dan juga terstruktur apabila didukung oleh perangkat pembelajaran yang memadai. Perangkat pembelajaran merupakan

perlengkapan seorang guru dalam melakukan proses pembelajaran. Zuhdan dkk. (2011:16) menyatakan bahwa, perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Selain pendapat tersebut, Akbar (2001:1) mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran adalah perlengkapan berupa sekelompok alat, bahan, media dan sarana yang digunakan oleh guru dan siswa sebagai petunjuk dan pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan pengertian ini kita dapat mengetahui bahwa perangkat pembelajaran memegang peranan penting dalam menunjang proses pembelajaran, yang dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai pedoman, perangkat pembelajaran juga dapat mengontrol terlaksananya proses pembelajaran dengan lebih terstruktur dan terarah.

Akbar (2012 : 3) mengatakan bahwa:

Perangkat pembelajaran atau yang sering disebut sebagai kurikulum merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran. Tetapi tidak bisa dipungkiri bahwa masih banyak guru yang tidak memiliki perangkat pembelajaran saat mengajar. Bahkan yang lebih memprihatinkan bahwa perangkat pembelajaran digunakan hanya sebatas administrasi dan formalitas, dalam artian bahwa sang guru mengaplikasikan sesuatu yang berbeda dari perangkat pengajarnya.

Dari ungkapan di atas kita dapat mengetahui pentingnya perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran merupakan hal yang wajib dimiliki sebelum melakukan proses pembelajaran,

sebab perangkat pembelajaran memberi panduan bagi seorang guru di dalam kelas agar pembelajaran terstruktur dan terarah. Selain itu perangkat pembelajaran juga menjadi salah satu fasilitas belajar bagi peserta didik, sehingga mempermudah guru untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Dalam perangkat pembelajaran terdapat beberapa komponen yaitu:

1. Silabus

Silabus merupakan salah satu produk pengembangan kurikulum berisikan garis-garis besar materi pelajaran, kegiatan pembelajaran dan rancangan penilaian. Dengan kata lain silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

Fadlillah (2014: 136-139) menyatakan bahwa dalam kurikulum 2013, silabus mencakup kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Daryanto & Dwicahyono (2014: 87) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada dasarnya merupakan suatu bentuk prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi (standar kurikulum).

Fadlillah (2014: 143), mengatakan bahwa:

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan suatu bentuk perencanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini, seorang pendidik telah memerhatikan secara cermat, baik materi, penilaian, alokasi waktu, sumber belajar, maupun metode pembelajaran yang akan digunakan sehingga secara detail kegiatan pembelajaran sudah tersusun secara rapi dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, RPP merupakan panduan kegiatan guru dalam kegiatan pembelajaran sekaligus uraian kegiatan siswa yang berhubungan dengan kegiatan guru.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) menurut Depdiknas (Andi Prastowo, 2014: 268) berarti lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik. Sedangkan menurut Usman Samatua (2006: 149) LKPD merupakan lembar kerja yang dibuat agar dapat mengarahkan siswa dalam mengamati ataupun melakukan percobaan, praktikum baik dalam kelas maupun dalam laboratorium.

Adapun langkah-langkah untuk mengembangkan LKPD menurut Prastowo (2014: 74-284), yaitu :

- a. Melakukan analisis kurikulum; standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran, serta alokasi waktu
- b. Menyusun peta kebutuhan LKPD. Peta ini sangat diperlukan untuk mengetahui materi apa saja, serta urutan materi yang akan ditulis di LKPD

- c. Menentukan judul LKPD. Penentuan judul LKPD ditentukan atas dasar tema sentral dan pokok bahasan yang diperoleh dari hasil pemetaan kompetensi dasar
- d. Menyusun LKPD, yang diawali dengan menyusun indikator materi LKPD, menentukan alat penilaian, menyusun materi dengan memperhatikan struktur LKPD

4. Handout

Handout merupakan bahan ajar yang berisikan ringkasan materi yang dirangkum dari berbagai literatur. *Handout* yang efektif dapat meningkatkan keingintahuan siswa mengenai materi, sehingga siswa terdorong untuk belajar dan terus belajar. (Helmanda dkk., 2012:3).

Dalam fungsi pembelajaran, pembuatan *handout* memiliki beberapa tujuan yaitu:

- a. Untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik
- b. Untuk memperkaya pengetahuan peserta didik
- c. Untuk mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari pendidik

5. Soal Latihan

Untuk mengetahui ketercapaian kompetensi siswa setelah melakukan pembelajaran, guru melakukan kegiatan evaluasi melalui soal latihan. Soal latihan yang diberikan harus sesuai dengan indikator yang disusun pada RPP, agar guru dapat mengukur hasil belajar siswa. Soal latihan dapat berupa soal latihan tertulis maupun soal latihan interaktif melalui aplikasi *Schology* yang memanfaatkan komputer dan internet.

B. Model Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri berasal dari kata *inquire* yang berarti menanyakan, meminta keterangan, atau penyelidikan, dan inkuiri berarti penyelidikan. Siswa diprogramkan agar selalu aktif secara mental maupun fisik. Materi yang disajikan guru bukan begitu saja diberikan dan diterima oleh siswa, tetapi siswa diusahakan sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka “menemukan sendiri” konsep-konsep yang direncanakan oleh guru.

Pengertian inkuiri menurut Ibrahim (2010: 1) adalah:

Inkuiri merupakan suatu proses memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari suatu jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan suatu masalah pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan.

Menurut Sanjaya (2010: 196) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah serangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban yang sudah pasti dari suatu masalah yang ditanyakan.

Berdasarkan pendapat di atas, model pembelajaran inkuiri lebih menekankan pada siswa untuk aktif melatih keberanian, berkomunikasi dan berusaha mendapatkan pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan model pembelajaran inkuiri lebih terpusat pada siswa (student center).

Terdapat beberapa tingkatan inkuiri dalam pembelajaran yaitu: inkuiri terkontrol, inkuiri terbimbing, inkuiri terencana, dan inkuiri bebas. Anam, (2015:16) menyatakan bahwa pada inkuiri terkontrol masalah atau topik pembelajaran berasal dari guru atau bersumber dari buku teks yang ditentukan oleh guru. Pada inkuiri terbimbing, siswa dibimbing secara hati-hati untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapkan kepadanya. Selanjutnya pada inkuiri terencana, siswa difasilitasi untuk dapat mengidentifikasi masalah dan merancang proses penyelidikan. Kemudian pada inkuiri bebas, siswa didorong untuk belajar secara mandiri dan tidak lagi hanya mengandalkan instruksi dari guru.

Menurut Roestiyah (2008: 77) inkuiri terbimbing memiliki beberapa keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

- a. Dapat membentuk atau mengembangkan “Self-Concept” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
- b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur, dan terbuka.
- d. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
- e. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- f. Memberi kebebasan pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Setiap model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran, tidak menutup kemungkinan dapat menimbulkan kekurangan-kekurangan, begitu juga dengan model inkuiri. Norlander-Case *et al.* (1998 :1-6) menyatakan bahwa tantangan-tantangan yang dapat ditemui dalam penerapan pembelajaran inkuiri yaitu alokasi waktu yang terbatas, kesulitan guru untuk

tidak menjawab pertanyaan siswa secara langsung, dan membelajarkan hal yang abstrak. Sementara itu menurut Sanjaya (2011 : 212), tantangannya adalah ketepatan pemilihan masalah, kemampuan guru menyesuaikan diri dengan gaya belajar siswa, perlunya kreatifitas dalam mengembangkan pertanyaan, kesulitan mengontrol kegiatan siswa, dan kesulitan guru mengatur alokasi waktu yang ada.

Berdasarkan uraian di atas maka dipilih inkuiri terbimbing yang ditujukan kepada siswa yang belum siap untuk berinkuiri penuh karena kurangnya pengalaman, pengetahuan atau belum mencapai level kognitif yang diperlukan. Bimbingan yang diberikan guru juga bertujuan untuk mengurangi rasa keputusasaan siswa namun tetap menjaga tantangan intelektual yang tinggi.

Trianto (2011: 168) menyatakan, bahwa kemampuan inkuiri yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran inkuiri adalah:

1. Menyajikan Pertanyaan atau Masalah
Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2. Membuat Hipotesis
Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang Percobaan
Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah- langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah- langkah percobaan.
4. Melakukan Percobaan untuk Memperoleh Informasi

- Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. Mengumpulkan dan Menganalisis Data
Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
 6. Membuat Kesimpulan
Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Menurut Sanjaya (2011:201) menyatakan bahwa:

pembelajaran inkuiri mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Orientasi
langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru merangsang dan mengajak siswa untuk memecahkan masalah. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini adalah:
 - a. menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
 - b. menjelaskan pokok- pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah- langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan langkah merumuskan kesimpulan.
 - c. menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.
2. Merumuskan masalah
Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka- teki itu. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah diantaranya:
 - a. masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa
 - b. masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki yang jawabannya pasti.
 - c. konsep- konsep dalam masalah adalah konsep- konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa.
3. Merumuskan hipotesis
pada tahap ini guru mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.
4. Mengumpulkan data
pada tahap ini siswa dibimbing dalam menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Kebenaran

jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

5. Menguji hipotesis
menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data
6. Merumuskan kesimpulan
pada tahap ini siswa dibimbing untuk mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Adapun menurut Auls & Shore (2008:25) langkah logis dalam proses inkuiri meliputi: menganalisis fenomena, merumuskan masalah, mengamati, membuat hipotesis, menguji hipotesis dan mengumpulkan data, melakukan interpretasi dan menjawab pertanyaan, serta menyampaikan hasil dan implikasinya.

Orlich dalam Anam (2015:18) menyatakan bahwa terdapat beberapa karakteristik dari inkuiri terbimbing yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Siswa mengembangkan kemampuan berpikir melalui observasi spesifik hingga membuat inferensi atau generalisasi
2. Sasarannya adalah mempelajari proses mengamati kejadian atau objek kemudian menyusun generalisasi yang sesuai
3. Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran misalnya kejadian, data, materi, dan berperan sebagai pemimpin kelas
4. Tiap- tiap siswa berusaha untuk membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi di dalam kelas
5. Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran
6. Biasanya sejumlah generalisasi tertentu akan diperoleh dari siswa
7. Guru memotivasi semua siswa untuk mengomunikasikan hasil generalisasinya sehingga dapat dimanfaatkan oleh seluruh siswa dalam kelas.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas ditetapkan bahwa pada penelitian ini dirumuskan skenario pembelajaran fisika fluida statis yang meliputi materi tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus

dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu sebagai berikut:

a. Orientasi

1. Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa
2. Guru menciptakan iklim/suasana belajar yang responsif dengan membentuk kelompok bagi siswa, dan memberikan apersepsi berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa terkait materi tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus.

b. Merumuskan Masalah

1. Guru membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki terkait materi tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, dan gejala meniskus dengan menggunakan LKPD sebagai salah satu panduan yang digunakan
2. Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk menuliskan rumusan masalah yang dianggap paling tepat
3. Guru bersama-sama dengan siswa memilih rumusan masalah yang paling sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan dan kemudian memberikan konfirmasi/perbaikan rumusan masalah
4. Guru membimbing siswa untuk menuliskan rumusan masalah pada LKPD

c. Merumuskan Hipotesis

1. Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya terkait materi tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus
2. Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk menuliskan hipotesis yang mereka buat
3. Guru bersama-sama dengan siswa memilih hipotesis yang paling sesuai dan kemudian guru memberikan konfirmasi/perbaikan hipotesis
4. Guru membimbing siswa untuk menuliskan hipotesis pada LKPD

d. Merancang Percobaan

1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menentukan langkah-langkah percobaan terkait materi tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus
2. Guru meminta 2 kelompok belajar untuk mewakili dalam menyebutkan langkah-langkah percobaan terkait materi tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus

3. Guru memberikan konfirmasi/perbaikan terhadap langkah-langkah percobaan yang diajukan
4. Guru meminta masing-masing kelompok untuk memperbaiki dan menuliskan langkah-langkah percobaan pada LKPD
5. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk mendiskusikan cara/teknik pengambilan data sesuai dengan prosedur yang telah dibuat dengan tujuan untuk menguji hipotesis
6. Guru meminta siswa menuliskan cara tersebut pada LKPD dengan tujuan untuk memudahkan siswa dalam menganalisis data
7. Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan terkait materi fluida statis (tekanan hidrostatik, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus).

e. Melakukan Percobaan

1. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk mulai melakukan percobaan terkait materi tekanan hidrostatik, hukum Pascal, dan hukum Archimedes, dan gejala meniskus dengan mengikuti langkah-langkah yang telah mereka tuliskan pada LKPD
2. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam melakukan percobaan atau saat siswa mengalami masalah/keliru dalam melakukan percobaan

f. Mengumpulkan Data

1. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk mengumpulkan data hasil percobaan yang berhasil mereka peroleh
2. Guru membimbing siswa untuk menuliskan data hasil percobaan ke dalam tabel yang terdapat pada LKPD

g. Menganalisis Data

1. Guru membimbing siswa dalam kelompok untuk menganalisis data dengan langkah menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD berdasarkan data hasil percobaan untuk menemukan penjelasan terkait konsep tekanan hidrostatik, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus.
2. Guru memberikan konfirmasi/perbaikan terhadap hasil analisis data percobaan oleh siswa

h. Membuat Kesimpulan

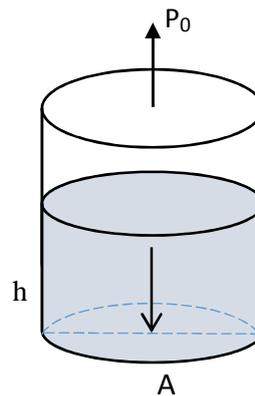
1. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil uji hipotesis
2. Guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil temuannya terkait materi tekanan hidrostatik, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan gejala meniskus
3. Guru memberikan konfirmasi/penjelasan tambahan terhadap pemaparan konsep yang dilakukan siswa

C. Fluida Statis

Ada tiga macam keadaan atau fase zat yaitu padat, cair, dan gas. Zat cair dan gas memiliki kemampuan untuk mengalir. Oleh karena itu, keduanya sering disebut sebagai fluida atau zat alir. Setiap zat baik padat, cair, maupun gas masing- masing mempunyai volume, massa, massa jenis, berat jenis, dan berat.

1. Tekanan Hidrostatik

Zat alir (zat cair atau gas) yang berada dalam bejana mengerjakan gaya terhadap dinding, demikian juga sebaliknya dinding juga mengerjakan gaya dengan arah yang berlawanan.



Gambar 2.1 Zat cair di dalam bejana.

Besarnya tekanan pada dasar bejana = $\frac{\text{gaya hidrostatika}}{\text{luas dasar bejana}}$

$$P = \frac{F}{A}$$

$$P = \frac{\rho_f g h A}{A}$$

$$P = \rho_f g h$$

Keterangan:

$P =$ tekanan zat cair (tekanan hidrostatis) di dasar bejana ($\frac{N}{m^2}$)

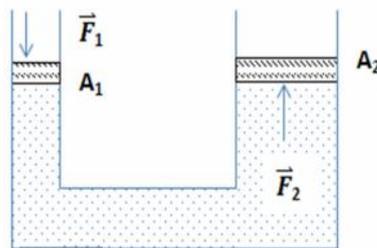
Dari persamaan di atas, maka hukum utama hidrostatis berbunyi:

Tekanan zat cair di setiap titik pada kedalaman yang sama di mana-mana sama.

2. Hukum Pascal

Jika tekanan pada permukaan zat cair ditambah misalnya dengan memasukkan piston, maka tekanan di setiap titik dalam zat cair bertambah dengan jumlah yang sama. Hal ini dikemukakan oleh seorang ilmuwan Perancis Blaise Pascal (1623-1662) pada tahun 1653, karena itu disebut sebagai hukum Pascal yang bunyinya:

Tekanan yang dikerjakan pada zat cair dalam bejana tertutup akan diteruskan ke segala arah sama rata. Contoh pemakaian hukum Pascal adalah pada pompa hidrolis.



Gambar 2.2 Pemakaian Hukum Pascal pada pompa hidrolis

Tekanan di tabung 1: $P_1 = \frac{F_1}{A_1}$

Tekanan di tabung 2: $P_2 = \frac{F_2}{A_2}$

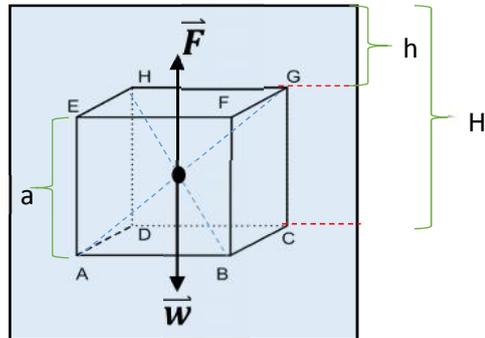
Berdasarkan Hukum Pascal, tekanan di tabung 1 akan diteruskan oleh zat cair ke tabung 2 dengan besar yang sama.

Jadi :

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

3. Hukum Archimedes



Gambar 2.3 Benda dalam zat cair

Jika benda dicelupkan ke dalam zat cair, zat cair memberikan gaya angkat pada benda itu. Gaya ini menyebabkan berat benda seakan-akan berkurang. Fakta ini pertama kali dikemukakan oleh Archimedes sehingga dikenal sebagai hukum Archimedes, yang menyatakan bahwa:

Bila sebuah benda kita masukkan ke dalam zat cair, benda tersebut akan mendapat gaya ke atas (gaya arhimedes atau gaya apung) yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan.

Secara matematis, hukum Archimedes dirumuskan:

Berat benda total

$$\begin{aligned} w &= mg \\ &= \rho_b V_b g \\ &= \rho_b a^3 g \end{aligned}$$

Tekanan hidrostatis pada bidang EFGH, $P_{EFGH} = \rho_f g h$, $P_{EFGH} = \frac{F_{EFGH}}{A}$

$$\begin{aligned} F_{EFGH} &= P_{EFGH} \cdot A \\ &= \rho_f g h a^2 \end{aligned}$$

Tekanan hidrostatik pada bidang ABCD, $P_{ABCD} = \rho gh$, $P_{ABCD} = \frac{F_{ABCD}}{A}$

$$\begin{aligned} F_{ABCD} &= P_{ABCD} \cdot A \\ &= \rho_f g H a^2 \end{aligned}$$

Resultan gaya

$$\begin{aligned} R &= F_{ABCD} - F_{EFGH} \\ &= \rho_f g H a^2 - \rho g h a^2 \\ &= \rho_f g a^2 (H - h) \\ &= \rho_f g a^2 (a) \\ &= \rho_f g a^3 = \rho_f g V_b \rightarrow \text{Berat zat cair yang dipindahkan} \end{aligned}$$

Keterangan:

a = panjang rusuk

V_b = volume benda

Ada tiga keadaan benda dalam zat cair, yaitu terapung, melayang, dan tenggelam.

a. Terapung

Benda dikatakan terapung jika sebagian dari benda tercelup atau berada di bawah permukaan air, sedangkan bagian yang lain berada di atas permukaan air. Pada benda terapung, besarnya gaya Archimedes

F_A sama dengan berat benda $W = mg$. Jadi

$$F_A = mg$$

$$\rho_{fluida} g V_t = \rho_b V_b g$$

$$\rho_{fluida} V_t = \rho_b V_b,$$

Volume benda yang tercelup V_t selalu lebih kecil daripada volume benda V_b . Jadi, massa jenis benda (ρ_b) yang terapung lebih kecil daripada massa jenis fluida; $\rho_b < \rho_{fluida}$

b. Melayang

Pada benda melayang, besarnya gaya Archimedes F_A sama dengan berat benda $W = mg$. Jadi,

$$F_A = mg$$

$$\rho_{fluida}gV_t = \rho_bV_bg$$

Akan tetapi, volume benda yang tercelup sama dengan volume benda.

Jadi, syarat benda melayang adalah $\rho_b = \rho_{fluida}$. Pada benda melayang massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair.

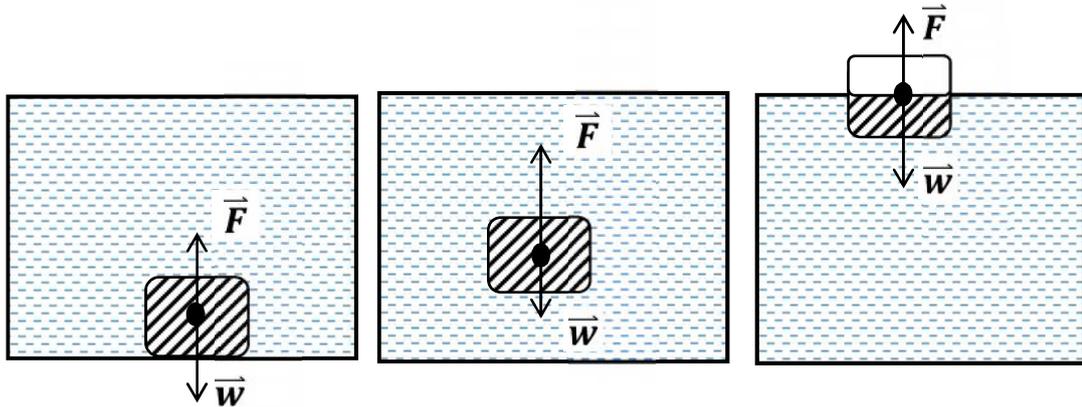
c. Tenggelam

Pada saat tenggelam, besar gaya Archimedes F_A lebih kecil daripada berat benda mg . Dalam hal ini volume benda yang tercelup V_t sama dengan volume benda V_b . Akan tetapi, benda bertumpu pada dasar bejana sehingga ada gaya normal N sehingga berlaku:

$$F_A + N = W$$

$$N = \rho_bV_bg - \rho_{fluida}gV_t$$

Gaya normal N selalu positif, sehingga $\rho_b > \rho_{fluida}$. Jadi, benda akan tenggelam dalam fluida jika massa jenis benda itu lebih besar daripada massa jenis fluida.



(a) Benda Tenggelam (b) Benda Melayang (c) Benda Mengapung
Gambar 2.4 Benda Tenggelam, Melayang, dan Mengapung

4. Gejala Meniskus

Jika air dimasukkan ke dalam gelas kemudian permukaannya diamati dengan seksama, khususnya pada posisi kontak dengan gelas maka tampak permukaan air sedikit melengkung ke atas. Kelengkungan permukaan tersebut disebabkan karena adanya gaya tarik antara molekul air dengan atom pada permukaan gelas. Jika gaya tarik antara molekul fluida dengan atom pada permukaan zat pada mengungguli gaya tarik antar molekul fluida maka permukaan fluida pada tempat kontak dengan zat padat sedikit naik.

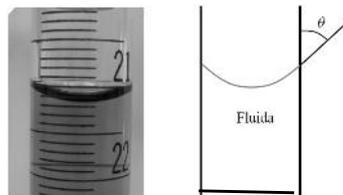
Sebaliknya, jika gaya tarik antara molekul fluida dengan atom pada permukaan zat padat lebih kecil daripada gaya tarik antar molekul fluida maka permukaan fluida pada tempat kontak dengan zat padat sedikit turun. Gaya tarik antar atom/molekul dari zat yang sama dikenal dengan gaya kohesi. Contohnya adalah gaya tarik antar molekul fluida atau antar atom zat padat. Sebaliknya, gaya tarik antar molekul zat yang berbeda disebut

adhesi. Contoh gaya adhesi adalah gaya tarik antara molekul fluida dengan atom pada dinding zat padat.

Ada dua macam bentuk kelengkungan permukaan fluida pada posisi kontak dengan permukaan zat padat

a. Permukaan cekung

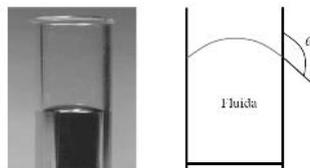
Pada tempat kontak dengan zat padat, permukaan fluida menjauhi fluida. Permukaan cekung terjadi jika gaya adhesi lebih besar daripada gaya kohesi. Pada tempat kontak dengan dinding, permukaan cairan membentuk sudut antara 0 sampai 90° .



Gambar 2.5 Permukaan cekung

b. Permukaan cembung

Pada tempat kontak dengan zat padat, permukaan fluida mendekati fluida. Permukaan cembung terjadi jika gaya adhesi lebih kecil daripada gaya kohesi. Contoh permukaan ini adalah air raksa yang dimasukkan ke dalam gelas (Gambar 10.41).



Gambar 2.6 Permukaan cembung

Pada tempat kontak dengan dinding, permukaan cairan membentuk sudut antara 90 sampai 180° .

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Pengembangan

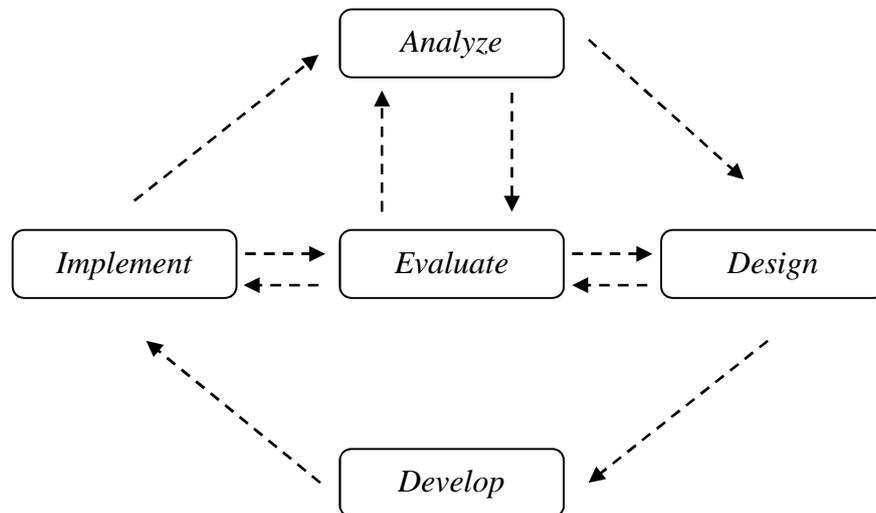
Penelitian yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan yang dilakukan berorientasi pada pengembangan dan validasi produk. Pengembangan yang dimaksud berupa perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi Fluida Statis.

Model penelitian yang digunakan yaitu model penelitian ADDIE (*Analyze-Design-Development-Implement- Evaluate*). Pemilihan model ini dikarenakan model penelitian ini dikembangkan secara sistematis untuk menyelesaikan masalah pembelajaran yang berkaitan dengan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik guru dan siswa.

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian pengembangan perangkat *blended learning* berbasis LMS menggunakan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis dikembangkan dengan model penelitian ADDIE. Adapun perangkat *blended learning* yang dikembangkan yaitu berupa silabus, RPP, LKPD, *handout* dan

soal latihan pada materi fluida statis. Langkah pengembangan produk dengan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah Umum Desain Penelitian ADDIE

(Tegeh dan Kirna, 2015: 16)

Pengembangan perangkat *blended learning* pada penelitian dilakukan hanya sampai pada tahapan pengembangan (*develop*). Produksi perangkat *blended learning* dengan model pengembangan ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu:

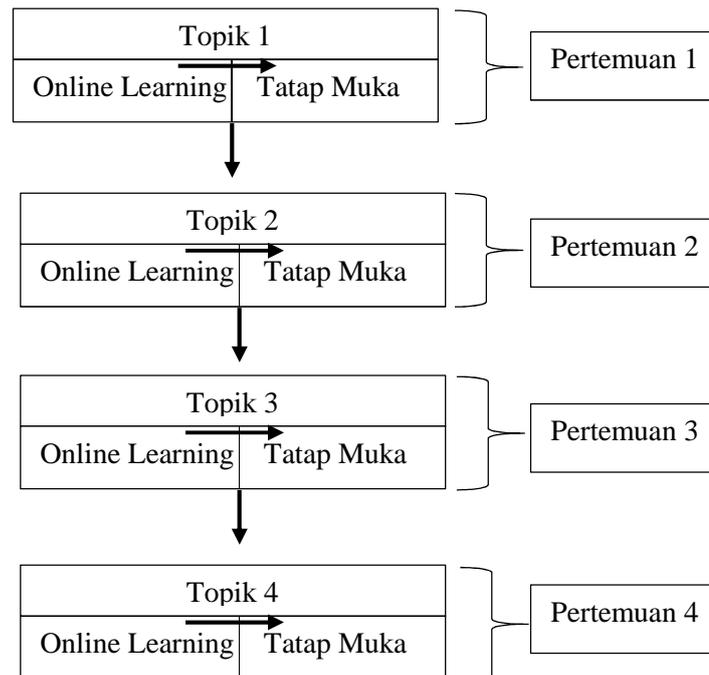
1. Analisis (*Analyze*)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengkajian pustaka terkait model pembelajaran inkuiri, sistem *blended learning*, dan LMS *schoolology*. Peneliti juga melakukan penelitian pendahuluan di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai. Data yang dikumpulkan pada penelitian pendahuluan berasal dari dua sumber yang berbeda yakni guru dan peserta didik. Data yang dikumpulkan dari guru diperoleh dengan teknik wawancara. Wawancara yang dilakukan dengan guru bertujuan untuk mengetahui kegiatan

pembelajaran fisika yang selama ini dilakukan serta ketersediaan sarana dan prasarana belajar seperti komputer dan koneksi internet. Pada siswa dilakukan penyebaran angket yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa akan model pembelajaran yang inovatif, kesulitan siswa dalam mempelajari materi fluida statis, dan fasilitas belajar siswa seperti ketersediaan komputer dan koneksi internet di rumah maupun di sekolah. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian pendahuluan diperoleh data yang menunjukkan bahwa kesemua aspek sangat baik untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini.

2. Desain (*Design*)

Tahap kedua adalah pembuatan desain atau rancangan dari perangkat yang dikembangkan. Perangkat *blended learning* yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 revisi dan hasil analisis penelitian pendahuluan yang telah dilakukan. Adapun perangkat *blended learning* yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, *handout*, LKPD, soal latihan berbasis *LMS* dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis kelas XI semester ganjil KD. 3.3 dan 4.3 serta kelas *online* dengan *schoolology*. Desain *blended learning* meliputi pula pembagian jadwal serta tampilan kegiatan *online* dan kegiatan tatap muka dengan model pembelajaran inkuiri. Desain *blended learning* yang digunakan yaitu *online*-tatap muka dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Desain *blended learning*

Pada kelas *online* terdapat beberapa kegiatan diantaranya yaitu sebagian proses inkuiri mulai dari orientasi hingga merancang percobaan, forum diskusi, pengumuman, serta evaluasi terhadap peserta didik baik berupa tugas maupun ujian.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini peneliti melakukan uji validasi dan uji praktisi untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan rancangan perangkat *blended learning* yang telah dibuat. Uji validasi dilakukan oleh dua orang ahli pendidikan fisika yaitu dosen P.MIPA Universitas Lampung yang berlatar belakang Pendidikan Fisika. Uji kepraktisan melibatkan tiga guru fisika SMA yang mengajar materi Fluida Statis. Adapun langkah- langkah yang dilakukan pada uji validasi dan uji praktisi ialah sebagai berikut:

a. Menentukan aspek dan indikator penilaian

Penentuan aspek dan indikator penilaian digunakan sebagai dasar penyusunan instrumen uji yang dibuat.

b. Menyusun instrumen uji

Setelah aspek dan indikator penilaian dibuat, selanjutnya menyusun instrumen uji sesuai aspek yang ingin diketahui dan indikator penilaian. Penyusunan instrumen uji disusun berdasarkan kisi- kisi instrumen yang telah dibuat.

c. Melaksanakan uji validasi dan uji praktisi

Uji validasi dilakukan oleh dua dosen ahli pendidikan fisika Universitas Lampung sedangkan uji praktisi dilakukan oleh tiga guru fisika SMA yang mengajar materi Fluida Statis.

d. Analisis dan revisi

Setelah perangkat *blended learning* melewati tahap pengujian, selanjutnya adalah menganalisis hasil uji validasi dan praktisi serta melakukan revisi apabila perangkat *blended learning* yang dikembangkan belum sesuai dengan yang diharapkan.

4. Implementasi (*Implement*)

Tahap implementasi tidak dilakukan pada penelitian ini dikarenakan fokus penelitian hanya sampai pada kelayakan produk sebelum digunakan.

Untuk mengetahui implementasi perangkat *blended learning* yang dikembangkan diperlukan penelitian lanjutan.

5. Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap kelima yaitu evaluasi, merupakan tahap penentuan apakah perangkat yang dikembangkan layak untuk digunakan atau tidak. Tahap evaluasi dapat dilakukan pada setiap empat tahap di atas yang disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi apabila produk masih belum sesuai harapan.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode wawancara dan angket. Metode wawancara digunakan pada saat penelitian pendahuluan. Pedoman wawancara terdiri atas variabel yang diselidiki dan beberapa daftar pertanyaan yang ditujukan kepada guru dengan tujuan untuk mengetahui ketersediaan komputer dan akses internet yang dimiliki oleh guru serta menganalisis metode dan model pembelajaran yang diterapkan dalam mengajarkan materi Fluida Statis. Narasumber yang digunakan dalam metode wawancara ini ialah salah satu guru fisika di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai

Metode angket digunakan pada saat penelitian pendahuluan dan pada tahap pengembangan. Pada tahap penelitian pendahuluan angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan siswa. Pada tahap pengembangan produk, metode angket digunakan untuk mengumpulkan data validitas produk berdasarkan penilaian para ahli, dan data praktisi produk berdasarkan penilaian para guru fisika SMA yang mengajar materi fluida statis.

D. Teknik Analisis Data

Data kualitatif hasil penelitian pendahuluan, data uji ahli, dan data uji praktisi dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran. Pada angket uji validitas akan diperoleh beberapa saran perbaikan yang dapat dijadikan acuan dalam menyempurnakan produk perangkat *blended learning* yang dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan dalam melakukan uji validasi oleh ahli (aspek isi/materi dan desain) dengan menggunakan 5 jawaban berbeda sesuai dengan konten pernyataan yang disediakan, yaitu “Sangat Valid”, “Valid”, “Cukup Valid”, “Kurang Valid”, dan “Tidak Valid”. Setiap jawaban memiliki nilai berturut-turut, yaitu “5” , “4” , “3” , “2” , dan “1”.

Pada uji validasi oleh praktisi, analisis data menggunakan lima pilihan jawaban berbeda sesuai dengan konten pertanyaan yang disediakan, yaitu “Sangat Valid”, “Valid”, “Cukup Valid”, “Kurang Valid” dan “Tidak Valid”. Setiap jawaban memiliki nilai berturut-turut, yaitu “5”, “4”, “3”, “2”, dan “1”. Penilaian setiap instrumen dilakukan dengan menjumlahkan total dari nilai yang ada, kemudian dibagi dengan skor tertinggi dari total nilai instrumen kemudian dikali dengan 100. Skor pilihan pada tiap jawaban setiap instrumen ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban.

Uji Validasi Ahli dan Praktisi	Pilihan Jawaban	
		Skor
Sangat Valid		5
Valid		4
Cukup Valid		3
Kurang Valid		2
Tidak Valid		1

Sumber: Suyanto & Sartinem (2009: 227)

Selanjutnya skor yang diterima oleh para ahli dikalkulasi untuk mengetahui persentase kelayakan produk. Menurut Jihad & Haris dalam Suradnya (2016: 71) menyatakan bahwa kriteria penilaian persentase kelayakan sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase kelayakan

f : skor aspek

n : skor maksimum aspek

Persentase kelayakan yang didapat, dikonversikan ke dalam nilai kualitas yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kriteria Persentase Kelayakan Produk.

No	Persentase Kelayakan	Kriteria
1	81% P 100%	Sangat Baik
2	61% P 80%	Baik
3	41% P 60%	Cukup Baik
4	21% P 40%	Kurang Baik
5	0% P 20%	Tidak Baik

Sumber: Sugiyono (2010: 144)

Skor penilaian dari instrumen uji validasi oleh praktisi dapat dicari dengan:

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor tertinggi}} \times 100$$

Hasil analisis skor penilaian dari instrumen uji validasi oleh praktisi dikonversikan menjadi pernyataan nilai kualitas. Adapun konversi skor penilaian menjadi pernyataan nilai kualitas dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas.

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
5	$80 < X$	Sangat Baik
4	$60 < X \leq 80$	Baik
3	$40 < X \leq 60$	Cukup Baik
2	$20 < X \leq 40$	Kurang Baik
1	$X \leq 20$	Tidak Baik

Sumber: Widyoko (2009: 242)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis memiliki skor hasil uji validasi oleh kedua ahli sebesar 88,6% dan 90,9% dengan interpretasi sangat valid dan rekomendasi layak digunakan.
2. Perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis memiliki skor rata-rata hasil uji validasi oleh ketiga guru sebesar 88,8 dengan interpretasi bahwa perangkat berkualitas sangat baik dan rekomendasi layak digunakan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, saran dari penelitian ini ialah:

1. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingkat kepraktisan penggunaan produk ini.

2. Penggunaan produk perangkat *blended learning* ini sebaiknya diterapkan pada sekolah atau daerah yang memiliki konektivitas internet stabil dan memadai.
3. Penggunaan produk perangkat *blended learning* ini hendaknya dilakukan oleh guru yang sudah memiliki pemahaman yang baik tentang *blended learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajudin. 2016. *Fisika Dasar 1*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Al Busaidi, K. A., & Al-Shihi, H. 2011. Key factors to instrutors' satisfaction of learning management systems in blended learning. *Journal Computer High Education*. 24 (1): 18-39.
- Akbar, Sa'dun. 2012. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosda.
- Aminoto, Tugiyono dan Hairul Pathoni. 2014. Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi di Kelas XI SMA N 10 Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika (Online)*, Vol 8, No.1, (<http://www.google.co.id/download.portalgaruda.org>), diakses 2 November 2016.
- Amiroh. 2013. *Antara Schoologi, Moddle dan Edmodo*. [Online] tersedia di <http://amiroh.web.id/antara-moodle-edmodo-dan-schoology/>. Diakses pada tanggal 11 Oktober 2016.
- Anam, Khoirul. 2016. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Aulls, M. W. & Shore, B. M. 2008. *Inquiry in Education. The Conceptual Foundations for Research as a Curricular Imperative*. New York: Lawrence Erlbaum Associates. 1: 25.
- Aycock, A., Garnham, C., & Kaleta, R. 2002. Lessons Learned from the Hybrid Course Project. *Teaching with Technology Today*, 8(6).
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., Rumble, M. 2012. *Defining twenty-first century skills*. In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer Netherlands: (pp. 17-66).
- Collopy, R.M.B., & Arnold, J.M. 2009. To Blend or Not to Blend: Online and Blended Learning Environments in Undergraduate Teacher Education. *Issues in Teacher Education*. 18 (2): 85-101.

- Daryanto dan Aris Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fadlillah, M. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Russ Media.
- Helmanda, Rilfi., Elniti, Sri., & Armalita, Nonong. 2012. Pengembangan Handout Matematika Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Siswa Smp Kelas VII Semester 2. 1 (1): (75-79).
- Hoic-Bozic, N., Mornar, V., & Boticki, I. (2009). A Blended Learning Approach to Course Design and Implementation. *IEEE transactions on education*. 52 (1): 19-30.
- Ibrahim, Muslimin. 2010. *Model Pembelajaran Inkuiri*. [Online] tersedia di <http://fisika21.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2016.
- Kenney, J., & Newcombe, E. 2011. Adopting a Blended Learning Approach: Challengers Encountered and Lessons Learned in an Action Research Study. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 15 (1): 45-57.
- King, S. E., & Arnold, K. C. 2012. Blended Learning environments in higher education: A case study of how professors make it happen. *Mid-Western Educational Researcher*. 25 (1-2): 44-59.
- Lee, Kenneth K.C., & Chong, Melody P.M.. 2007. An Observational Study on Blended Learning for Japanese Language Studies in a Local University in Hong Kong. In *The Proceedings of Workshop on Blended Learning*. 88-101.
- Lee, P.W.R., & Chan, F.T. 2007. Blended Learning: Experiences of Adult Learners in Hong Kong. In *The Proceedings of Workshop on Blended Learning*. 79-88.
- Maharta, Nengah. 1997. *Belajar Fisika Sistematis 1*. Bandung: Concepts Science Bandung.
- Mahnegar, F. 2012. Learning Management System. *Internarional Journal of Business and Social Science*. 3 (12): 144-150.
- Melton, B. F., Bland, H. W., & Chopak-Foss, J. (2009). Achievement and satisfaction in blended learning versus traditional general health course designs. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 3 (1): 26.
- Nazarenko, A. L. (2015). Blended learning vs traditional learning: What works?(a case study research). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 200: 77-82.

- Norlander-Case, K. A., Reagan, T. G., Campbell, P., & Case, C. W. 1998. *The Role of Collaborative Inquiry and Reflective Practice in Teacher Preparation. Professional Educator*. 21 (1): 1-6.
- O'Dwyer, L. M., Carey, R., & Kleiman, G. 2007. *A study of the Effectiveness of the Louisiana Algebra I Online Course. Journal of Research on Technology in Education*. 39 (3): 289-306.
- Picciano, G. Anthony & Dziuban, D. Charles. 2007. *Blended Learning Research Perspective*. New York: Routledge.
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prayitno, W. 2013. *Implementasi Blended Learning Dalam Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Purwoko & Fendi. 2010. *Fisika 2 SMA Kelas XI*. Bogor: Yudhistira.
- Roestiyah, N. K. 2008. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman., Riyana, Cepi., & Kurniawan, Deni. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi :Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Samatoa, Usman. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas
- Sandi, G. (2012). Pengaruh Blended Learning terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Kemandirian Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 45 (3): 241-251.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Peneliti Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Sari, E., Syamsurizal, & Asrial. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Karakter Pada Mata Pelajaran Kimia SMA. *Edu-Sains*. 7 (1): 41-48.
- Sjukur, S. B. 2013. Pengaruh *Blended Learning* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 2 (3): 374-376.
- Smart, K., & Cappel, J. 2006. Students' Perceptions of Online Learning: A Comparative Study. *Journal of Information Technology Education*. 5 (1): 201-219.

- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Teguh, I Made dan I Made Kirna. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*.11 (1): 12-26.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Media
- Widyoko, S. E. P. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Won, Kim. (2007). Towards a definition and methodology for blended learning. In *The Proceedings of Workshop on Blended Learning* (pp. 1-8).
- Yendri, D. (2012). Blended Learning: Model Pembelajaran Kombinasi E-Learning dalam Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 3 (5):2.
- Yuliatmojo, P. (2012). Mempersiapkan Guru Pada Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *APTEKINDO*. 6 (1): 498.
- Zaka, P. 2013. A case study of blended teaching and learning in a New Zealand secondary school, using an ecological framework. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*. 17 (1): 24-40.
- Zuhdan, K. P., Senam, Wilujeng, I., Anjarsari, P., Wibowo, W. S. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas Serta Menerapkan Konsep Ilmiah Siswa SMP. *Universitas Negeri Yogyakarta*.