

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA**

(Tesis)

**Oleh
SRI MULYANI**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER KEGURUAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA**

Oleh
SRI MULYANI

Tesis
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN

Pada

**Program Pascasarjana Magister Keguruan IPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER KEGURUAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA

**Oleh
SRI MULYANI**

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa menyebabkan guru-guru IPA SMP di kota Bandar Lampung membutuhkan lembar kerja siswa (LKS) yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

Penelitian ini ialah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan LKS berbasis inkuiri terbimbing dengan desain penelitian mengadopsi dari Sunyono (2014) dengan tiga tahap, yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) pengembangan, dan (3) pengujian/implementasi. Pengembangan model dimulai dari mendesain model sampai implementasi model dilakukan dengan cara aktivitas berulang. Pengumpulan data penggunaan LKS hasil pengembangan dalam pembelajaran oleh guru, aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan respon siswa terhadap penggunaan LKS hasil pengembangan menggunakan angket. Pengumpulan data *self efficacy* menggunakan skala, dan pengumpulan data kemampuan berpikir kritis menggunakan tes. Data kualitatif berupa penggunaan LKS hasil pengembangan dalam pembelajaran oleh guru, aktivitas siswa dalam pembelajaran, respon siswa

terhadap penggunaan LKS hasil pengembangan, dan *self efficacy* s *Sri Mulyani*
secara deskriptif, data kuantitatif berupa kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis
secara inferensial menggunakan uji-t. Hasil penelitian me-nunjukkan bahwaLKS
berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan memiliki validitas, keterlaksanaan,
dan efektivitas yang sangat tinggi ditinjau dari validitas kesesuaian isi materi,
konstruk, kemenarikan dan bahasa sehingga layak diguna-kan. Keterlaksanaan
pembelajaran dan respon siswa yang sangat tinggi, peng-gunaan LKS hasil
pengembangan dalam pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa yang sangat tinggi,
serta ketercapaian tujuan pembelajaran dalam me-numbuhkan kemampuan berpikir
kritis dengan nilai n-Gain sebesar 0,35 dan meningkatnya *self efficacy* siswa.

Kata kunci: Lembar Kerja Siswa, inkuiri terbimbing, berpikir kritis, *self
efficacy*

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET BASED GUIDED INQUIRY FOR THE GROWTH OF CRITICAL THINKING ABILITY AND SELF EFFICACY OF STUDENTS

**By
SRI MULYANI**

The low ability of critical thinking and self efficacy of the students caused the teachers of IPA junior high school in Bandar Lampung city need student worksheet which can grow the critical thinking ability and self efficacy of the students. This research is a development research that aims to produce student worksheet based guided inquiry with research design adopted from Sunyono (2014) with three stages, namely: (1) preliminary study, (2) development, and (3) testing / implementation. The development of the model starts from designing the model until the implementation of the model is done by re-activity. Collecting data on the use of student worksheet results of development in the learning by teachers, student activities in learning, and student responses to the use of student worksheet results of development using a questionnaire. Collecting self efficacy data using scale, and collecting critical thinking data using tests. Qualitative data in the form of the use of student worksheet results of development in learning by teachers, student activity in learning, student responses to the use of student worksheet results of development,

and self efficacy students are analyzed descriptively, quantitative data *Sri Mulyani*
students' critical thinking ability analyzed inferensial using t-test. The results show
that the inbuilt student worksheet based guidance on development results has very
high validity, effectiveness, and effectiveness in terms of the validity of material
conformity, construct, attractiveness and language so it is worth using.

Implementation of learning and student responses are very high, the use of student
worksheet results of development in learning by teachers and student activity is very
high, and the achievement of learning objectives in developing the ability to think
critically with n-Gain value of 0.35 and increased students' self efficacy.

Keywords: Student worksheet, guided inquiry, critical thinking, self efficacy

Judul Tesis : **Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa.**

Nama Mahasiswa : Sri Mulyani

No. Pokok Mahasiswa : 1423025018

Program Studi : Magister Keguruan IPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Tri Jalmo, M.Si.
NIP. 19610910 198603 1 005

Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.
NIP. 19570201 198103 2 001

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Ketua Program Studi
Magister Keguruan MIPA

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

Dr. Tri Jalmo, M.Si.
NIP. 19610910 198603 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Tri Jalmo, M.Si.

Tri Jalmo
.....

Sekretaris : Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.

Ratu Betta Rudibyani
.....

Penguji Anggota : 1. Dr. Abdurrahman, M.Si.

Abdurrahman
.....

2. Dr. Caswita, M.Si.

Caswita
.....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.
NIP. 19590722 198603 1 003

Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.
NIP. 19530528 198103 1 002

4. Tanggal Lulus Ujian : 14 Juli 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa” adalah hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiatisme.
2. Hal intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya, saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Juli 2017
Yang membuat pernyataan



Sri Mulyani
NPM. 1423025018

RIWAYAT HIDUP

Sri Mulyani dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 25 Juli 1969 sebagai anak keempat dari tujuh bersaudara, dari pasangan bapak Hi. Kadjat dan ibu Hj. Pailah.

Mengawali pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri Kedaton Bandar Lampung diselesaikan pada tahun 1982, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 6 Tanjung Karang, diselesaikan pada tahun 1985. Tahun 1988 menyelesaikan pendidikan di SMAN 9 Bandar Lampung, selanjutnya pada tahun 1993 menyelesaikan S1 Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung.

Tahun 1997 penulis diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebagai guru di SMPN 25 Bandar Lampung sampai dengan tahun 2007. Sejak tahun 2007 hingga sekarang penulis menjadi guru di SMPN 22 Bandar Lampung.

Tahun 2014 penulis menempuh pendidikan pada Program Pascasarjana Keguruan IPA FKIP Universitas Lampung.

MOTTO

Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri, dan jika kamu berbuat jahat, maka kejahatan itu untuk dirimu sendiri.

(QS. Al-Isra: 7)

Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan pula

(QS. Ar-Rahman: 60)

PERSEMBAHAN

Tesis ini penulis persembahkan untuk: kedua orang tuaku tercinta dan anak-anakku tersayang, Ricky Pratama Putra dan Rico Ghifari Putra.

SANWACANA

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana Keguruan IPA Universitas Lampung.

Tesis ini terselesaikan dengan bimbingan, dukungan, bantuan, dan do'a dari orang tua, keluarga, sahabat, dan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan penuh hormat kepada

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M. Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Program PascaSarjana Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku ketua jurusan Pendidikan MIPA dan penguji.
5. Bapak Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Keguruan IPA FKIP Universitas Lampung, dan selaku Pembimbing I dalam penyusunan tesis ini yang dengan sabar dan ikhlas membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis.

6. Ibu Dr. Ratu Betta Ridibyani, M.Si., selaku Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah membimbing dan mengarahkan serta memotivasi penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Dr. Abdurrahman, M.Si., selaku Pembahas sekaligus sebagai validator/uji ahli atas saran-saran perbaikan kepada penulis dalam proses penyusunan tesis ini.
8. Bapak Dr. Mulyanto Widodo, M.Pd., selaku validator/uji ahli atas saran perbaikan pada produk yang penulis kembangkan.
9. Ibu Dra. Hj. Rita Ningsih, MM., selaku Kepala SMPN 22 Bandar Lampung beserta seluruh dewan guru dan staf tata usaha yang telah memberikan izin dan dukungannya untuk melakukan penelitian di sekolah.
10. Seluruh keluargaku dan sahabat-sahabatku seperjuangan, mahasiswa program pascasarjana Keguruan IPA FKIP Universitas Lampung angkatan satu tahun 2014. Terima kasih untuk kebersamaan kita selama ini.

Penulis berdo'a semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak, dan semoga tesis ini bermanfaat, aamiin.

Bandar Lampung, Juli 2017

Penulis

Sri Mulyani

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHANi	v
LEMBAR PERNYATAAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
SANWACANA	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7

II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lembar Kerja Siswa	11
B. Teori Pembelajaran Inkuiri	15
C. Kemampuan Berpikir Kritis	21
D. <i>Self Efficacy</i>	27
E. Kerangka Pikir	31
III. METODE PENELITIAN	
A. <i>Setting</i> Pengembangan	33
B. Prosedur Pengembangan	33
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan	72
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	88
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Tahap-Tahap Model Inkuiri	18
2. Penyekoran pada Angket untuk Pernyataan Positif	39
3. Kategori Validitas Konstruksi dan Kesesuaian Isi Materi	40
4. Tafsiran Skor (Persentase) Keterlaksanaan LKS	41
5. Tafsiran Skor (Persentase) Pengelolaan Pembelajaran	42
6. Kriteria Tingkat Aktivitas Siswa	43
7. Persentase Angket Respon Siswa	44
8. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Nilai n-Gain	45
9. Penskoran Skala <i>Self Efficacy</i>	46
10. Tafsiran Skor (Persentase) <i>Self Efficacy</i>	47
11. Desain Pretes-Postes Kelompok Kontrol Tanpa Acak	49
12. <i>Draft</i> LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing	53
13. Hasil Validasi Ahli Kesesuaian Isi Materi	54
14. Hasil Validasi Ahli Kemenarikan dan Bahasa	56
15. <i>Output</i> Statistik Validitas	60
16. Skema Statistik Reliabilitas	60
17. Keterlaksanaan Pembelajaran IPA Menggunakan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing	63
18. Penggunaan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran oleh Guru	66

19. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran	67
20. Hasil Analisis Pretes, Postes, dan n-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	68
21. Hasil Analisis Dua Data Gain	69
22. <i>Self efficacy</i> Siswa Selama Proses Pembelajaran	70
23. <i>Self efficacy</i> Siswa Berdasarkan Aspek <i>Magnitude</i> , <i>Strenght</i> , dan <i>Generality</i>	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	32
2 . Tahapan dan Aktivitas Penelitian Pengembangan	34
3 . Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing	65
4. <i>Self efficacy</i> Siswa Selama Proses Pembelajaran	71
5. Orientasi untuk Menemukan Masalah	75
6. Berpikir Merumuskan Masalah	77
7. Siswa Mengajukan Hipotesis Terhadap Masalah	78
8. Guru Membimbing Siswa Mendapatkan Informasi	79
9. Diskusi Kelompok Menguji Hipotesis	80
10. Guru Menunjukkan pada Siswa Data yang Relevan	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Angket Analisis Kebutuhan Guru	94
2. Rekapitulasi Angket Analisis Kebutuhan Guru	98
3. Angket Analisis Kebutuhan Siswa	100
4. Rekapitulasi Angket Analisis Kebutuhan Siswa	102
5. Instrumen Validasi Kesesuaian Isi Materi LKS	104
6. Hasil Validasi Kesesuaian Isi Materi LKS	108
7. Instrumen Validasi Konstruk LKS	109
8. Hasil Validasi Konstruk LKS	115
9. Lembar Validasi Kemenarikan LKS	117
10. Hasil Validasi Kemenarikan LKS	120
11. Instrumen Validasi Desain Tulisan Ilmiah/Bahasa	121
12. Hasil Validasi Kesesuaian Desain Tulisan Ilmiah/Bahasa	124
13. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	125
14. Hasil Validasi Keterlaksanaan Pembelajaran	126
15. Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran	127
16. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran	129
17. Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam Pengelolaan Pembelajaran	130

18. Hasil Penilaian Kemampuan Guru dalam Pengelolaan Pembelajaran	131
19. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	132
20. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	134
21. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	135
22. Soal Pretes dan Postes Kemampuan Berpikir Kritis	137
23. Lembar Jawaban Soal Pretes-Postes Kemampuan Berpikir Kritis	142
24. Kunci Jawaban Soal Pretes-Postes Kemampuan Berpikir Kritis ...	144
25. Rubrik Penilaian Soal Pretes-Postes Kemampuan Berpikir Kritis..	146
26. Analisis Hasil Pretes Kelas Kontrol	147
27. Analisis Hasil Postes Kelas Kontrol	148
28. Analisis Hasil Pretes Kelas Eksperimen	149
29. Analisis Hasil Postes Kelas Eksperimen	150
30. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Pretes	151
31. Hasil Uji Beda Dua Data Gain	152
32. Skala <i>Self Efficacy</i>	153
33. Rekapitulasi Skala <i>Self Efficacy</i> pada Awal Proses Pembelajaran Kelas Kontrol	156
34. Rekapitulasi Skala <i>Self Efficacy</i> pada Akhir Proses Pembelajaran Kelas Kontrol	157
35. Rekapitulasi Skala <i>Self Efficacy</i> pada Awal Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen	158
36. Rekapitulasi Skala <i>Self Efficacy</i> pada Akhir Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen	159
37. Rekapitulasi Hasil <i>Self Efficacy</i> Selama Pembelajaran	160
38. Rekapitulasi Skala <i>Self Efficacy</i> Berdasarkan Aspek <i>Magnitude, Strenght, dan Generality</i>	161

39. Surat Izin Penelitian	163
40. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	164
41. LKS Hasil Pengembangan	165

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan pendidikan nasional berdasarkan Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis. Hasil pendidikan ini diharapkan di masa yang akan datang mampu menciptakan manusia yang berkualitas yang mampu bersaing pada kompetisi global di abad 21.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah Indonesia dalam rangka menciptakan SDM yang berkualitas, antara lain melalui peningkatan kualitas pendidikan, termasuk pendidikan IPA. Permendiknas No. 26 tentang standar isi untuk SD/MI dan SMP/MTs yang ditetapkan BNSP menyatakan bahwa pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Kemampuan berpikir yang dimaksud adalah kemampuan berpikir kritis. Tinio (2003) menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di masa yang akan datang adalah kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan ini berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi, menganalisis dan memecahkan masalah secara kreatif dan berpikir logis sehingga menghasilkan pertimbangan dan keputusan yang tepat. Senada dengan yang diungkapkan oleh Tinio, Schafersman (1991) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir mengajukan pertanyaan yang sesuai, mengumpulkan informasi yang relevan, mengurutkan informasi secara efisien dan kreatif, menalar secara logis, hingga sampai pada kesimpulan yang reliabel dan terpercaya.

Upaya yang dilakukan pemerintah nampaknya belum menunjukkan hasil yang optimal. Hal ini ditunjukkan dari hasil survei dari *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS) tahun 2015, Indonesia berada pada ranking ke 44 dari 47 negara di dunia dengan skor 397, skor ini masih di bawah skor rata-rata yaitu 500. Hasil riset *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 menempatkan Indonesia pada peringkat ke 62 dari 70 negara dengan skor 403. Skor ini masih di bawah skor rata-rata yaitu 493. (OECD, 2015).

Rendahnya kualitas pendidikan IPA juga nampak di sekolah-sekolah di Bandar Lampung. Hasil observasi dan wawancara dengan 10 guru IPA SMP Negeri dan Swasta di Bandar Lampung mengidentifikasi bahwa, 1) 80% (8 guru) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran masih cenderung bersifat konvensional yang didominasi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Guru masih menggunakan pembelajaran langsung yang cenderung hanya mengasah kemampuan mengingat (*remembering*) dan memahami (*understanding*), yang merupakan kemampuan berpikir tingkat rendah (*low order of*

thinking); 2) 70% (7 guru) menyatakan bahwa proses pembelajaran selama ini belum melatih siswa untuk berpikir kritis sehingga siswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis; 3) 80% (8 guru) menyebutkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran masih rendah, siswa cenderung masih sebagai pendengar yang bersifat pasif dan siswa kurang memiliki kepercayaan diri (*self efficacy*) yang baik.

Hal yang juga penting untuk dimiliki dan ditingkatkan oleh para siswa dalam menghadapi tantangan di masa mendatang adalah kepercayaan diri (*self efficacy*). Menurut Bandura (1997) *Self efficacy* adalah keyakinan seseorang mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Efikasi diri merupakan sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang yang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya, dapat merasa bebas untuk melakukan hal-hal yang disukainya dan bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta mengenal kelebihan dan kekurangannya (Murtiningsih, 1999).

Kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa begitu penting sebagai nilai kecakapan hidup, tetapi dalam proses pembelajaran di sekolah selama ini belum dilatihkan sehingga siswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* yang baik. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa disebabkan adanya penyimpangan dalam proses pembelajaran. Salah satu bentuk penyimpangan dalam pelaksanaan pembelajaran adalah ke-

giatan inti belum dilaksanakan secara optimal atau memenuhi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Guru jarang menggunakan pengetahuan awal sebagai dasar perencanaan pembelajaran. Siswa belajar hanya menghafal konsep-konsep, mencatat apa yang diceramahkan guru (Wirtha dan Rapi, 2008). Trianto (2007) menyatakan bahwa pengajaran kemampuan berpikir kritis di Indonesia memiliki beberapa kendala, salah satunya adalah dominansinya guru dalam proses pembelajaran dan tidak memberi akses kepada siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya.

Berdasarkan uraian di atas, nampak bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa cenderung disebabkan karena pelaksanaan pembelajaran yang belum optimal. Pelaksanaan pembelajaran masih cenderung bersifat konvensional yang didominasi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Guru IPA umumnya setelah memberikan penjelasan tentang konsep kemudian dilanjutkan dengan latihan yang dipandu dengan lembar kerja siswa (LKS). LKS digunakan guru untuk meningkatkan dan memantapkan konsep IPA yang dimiliki siswa. Hasil analisis terhadap empat LKS IPA yang digunakan oleh para guru SMP di Bandar Lampung menunjukkan bahwa LKS tersebut masih kurang melatih kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa. LKS tersebut hanya berisi ringkasan materi dan pertanyaan-pertanyaan yang cocok untuk mengukur penguasaan konsep IPA.

Berdasarkan hal di atas, maka perlu dicari solusi dengan mengembangkan LKS yang mampu membantu dalam melatih dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa. LKS yang dipilih adalah LKS

yang berbasis inkuiri terbimbing dengan tahapan dan prosedur pelaksanaan inkuiri terbimbing yang meliputi orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

Inkuiri terbimbing adalah pelaksanaan inkuiri yang dilakukan atas petunjuk dari guru. Dimulai dari pertanyaan inti, guru mengajukan berbagai pertanyaan yang melacak dengan tujuan untuk mengarahkan siswa kepada kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya siswa melakukan percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakannya (Hanafiah dkk, 2010). Beberapa penelitian mendukung bahwa pembelajaran dengan inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa (penelitian Azizmalayeri dkk. (2012), Lee dkk. (2010) Ozdilek dan Bulunuz (2009)).

Pendekatan inkuiri terbimbing dapat berjalan dengan baik jika tersedia bahan ajar yang mendukungnya. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada guru mata pelajaran IPA dan siswa pada tiga sekolah yang berbeda yaitu di SMP Negeri 22, SMP Negeri 31 dan SMP Al Kautsar Bandar Lampung, menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden (guru) menggunakan LKS yang bersumber dari buku atau membeli LKS jadi yang beredar di pasaran, dimana LKS tersebut belum melatih siswa untuk berpikir kritis dan belum meningkatkan *self efficacy* siswa. Hal ini disebabkan guru kekurangan waktu untuk membuat sendiri LKS yang dibutuhkan dan kurang memahami penyusunan LKS. Oleh karena itu peneliti mengembangkan LKS

berbasis inkuiri terbimbing pada materi fotosintesis dan respirasi tumbuhan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Apakah LKS berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan telah memenuhi kriteria valid?
2. Apakah LKS berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan telah memenuhi kriteria keterlaksanaan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa?
3. Apakah LKS berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghasilkan:

1. LKS berbasis inkuiri terbimbing yang telah memenuhi kriteria valid
2. LKS berbasis inkuiri terbimbing yang telah memenuhi kriteria keterlaksanaan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa
3. LKS berbasis inkuiri terbimbing yang efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing ini adalah:

1. Bagi siswa

Pengembangan LKS ini diharapkan dapat membantu siswa mengkonstruksi konsep IPA dengan tepat serta dapat melatih dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy*.

2. Bagi guru

Pengembangan LKS ini diharapkan dapat menambah referensi guru dalam mengkonstruksi konsep IPA serta menambah bahan ajar guru dalam menyampaikan materi IPA.

3. Bagi sekolah

Pengembangan LKS ini diharapkan dapat menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran IPA di sekolah.

4. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman dan ilmu kepada peneliti dalam mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing dimasa mendatang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari berbagai macam perbedaan penafsiran tentang penelitian ini maka diberikan batasan sebagai berikut:

1. Pengembangan dalam penelitian ini adalah pembuatan LKS berbasis inkuiri terbimbing dengan tahapan dan prosedur pelaksanaan meliputi orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

2. LKS yang dimaksud adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang biasanya berupapetunjuk atau langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan siswa dan merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan siswa atau aktivitas siswa dalam proses pembelajaran (Departemen Pendidikan Nasional, 2008).
3. Inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas pada siswa. Pada pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa, guru memberi pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatannya (Sanjaya, 2008:200).
4. Kemampuan berpikir kritis adalah berpikir mengajukan pertanyaan yang sesuai, mengumpulkan informasi yang relevan, mengurutkan informasi secara efisien dan kreatif, menalar secara logis, sampai pada kesimpulan yang reliabel dan terpercaya (Schafersman, 1991). Kemampuan berpikir kritis yang diukur meliputi klarifikasi elementer (*elementary clarification*), dukungan dasar (*basic support*), penarikan kesimpulan (*inference*), klarifikasi lanjut (*advance clarification*), strategi dan taktik (*strategies and tactics*) (Ennis dan Norris dalam Fisher 2009). Kemampuan berpikir kritis ini diukur dengan tes.
5. *Self efficacy* adalah keyakinan atau kemampuan individu untuk dapat mengorganisasi dan melakukan serangkaian tindakan yang dianggap perlu dalam mencapai suatu hasil yang diinginkan. *Self efficacy* ini dapat terlihat dari upaya siswa dalam mengatasi tuntutan pendidikan di sekolah.

Hal ini meliputi keyakinan siswa bahwa usaha yang dilakukannya dapat mengatasi kesulitan-kesulitan belajar, keyakinan dalam mengerjakan berbagai tugas, dan upaya mempertahankan aktivitas sebagai upaya mencapai prestasi belajar yang diinginkan di sekolah (Bandura, 1997:3). *Self efficacy* yang diobservasi ada tiga aspek, yaitu tingkatan (*magnitude/ level*), kekuatan (*strenght*), dan generalitas (*generality*). Peningkatan ke- tiga aspek ini diukur dengan pengisian skala.

6. Materi pada penelitian ini adalah fotosintesis dan respirasi pada tumbuhan pada KD 2.2 yaitu mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau, sesuai dengan standar isi dari BSNP dan alur penyajian disesuaikan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
7. Kepraktisan diukur melalui observasi keterlaksanaan RPP dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan pengisian angket. Keterlaksanaan LKS mengacu pada sejauh mana pengguna atau ahli lain menilai LKS yang dikembangkan dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal dan siswa mudah dalam belajar (Nieveen, 2007:48).
8. Keefektivan adalah ukuran kelayakan yang mengacu pada sejauh mana proses pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Nieveen, 2007:48). Keefektivan diukur melalui observasi penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing dalam pembelajaran oleh guru, observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan ketercapaian tujuan pembelajaran dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa

9. Validitas LKS yang dikembangkan meliputi validitas kesesuaian isi materi validitas konstruk, validitas kemenarikan dan bahasa. Validitas kesesuaian isi materi adalah ukuran validitas yang menggambarkan bahwa komponen-komponen dari LKS yang dikembangkan telah didasarkan pada *start-of-the-art-knowledge* (Nieveen, 2007:26) atau terkait dengan kekokohan landasan teori dalam pengembangan produk berdasarkan penilaian ahli. Validitas kesesuaian isi materi LKS meliputi pernyataan-pernyataan tentang LKS yang sesuai dengan SK dan KD, sesuai dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Validitas kesesuaian isi materi pada LKS diukur dengan menggunakan lembar penilaian validasi ahli terhadap isi materi pada LKS.

Validitas konstruk adalah ukuran kevalidan yang menggambarkan bahwa semua komponen-komponen dari LKS yang dikembangkan secara konsisten saling berhubungan satu sama lain (Nieveen, 2007:26).

Validitas konstruk LKS meliputi pernyataan-pernyataan tentang kesesuaian komponen-komponen LKS dengan indikator-indikator yang telah ditetapkan berupa kesesuaian format LKS dan kemudahan penggunaan LKS yang dikembangkan. Validitas konstruk LKS diukur dengan menggunakan lembar penilaian validasi ahli.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang biasanya berupa petunjuk atau langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan siswa dan merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan siswa atau aktivitas dalam proses belajar mengajar (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang di dalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen dan demonstrasi (Trianto, 2007:73).

Menurut Sriyono (1992) LKS adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Hidayah (2007) menjelaskan bahwa LKS merupakan stimulus atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan disajikan secara tertulis sehingga dalam

penulisannya perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai media visual untuk menarik perhatian siswa, sedangkan isi pesan LKS harus memperhatikan unsur-unsur penulisan media grafis, hirarki materi dan pemilihan pertanyaan-pertanyaan sebagai stimulus yang efisien dan efektif. LKS merupakan lembar kerja bagi peserta didik baik dalam kegiatan intra kurikuler maupun kokurikuler untuk mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran yang didapat (Azhar, 2011).

2. Tujuan dan Manfaat Pembelajaran Menggunakan LKS

Depdiknas dalam panduan pelaksanaan materi pembelajaran SMP (2008:42-45) menyatakan bahwa alternatif tujuan pengemasan materi dalam bentuk LKS adalah:

- a. LKS membantu siswa untuk menemukan suatu konsep. LKS menyetengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkrit, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. LKS memuat apa yang harus dilakukan siswa meliputi melakukan, mengamati, dan menganalisis.
- b. LKS membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- c. LKS berfungsi sebagai penuntun belajar. LKS berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Siswa akan dapat mengerjakan LKS tersebut jika membaca buku.
- d. LKS berfungsi sebagai penguatan.
- e. LKS berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

Darmojo dan Kaligis (1991:40) menjelaskan bahwa mengajar dengan menggunakan LKS dalam proses belajar mengajar memberikan manfaat, diantaranya adalah memudahkan guru dalam mengelola proses belajar mengajar, misalnya dalam mengubah kondisi belajar yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada siswa (*student centered*).

Manfaat LKS adalah dapat membantu guru dalam mengarahkan siswanya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja. Selain itu, LKS juga dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat siswa terhadap alam sekitarnya. Akhirnya LKS juga memudahkan guru untuk melihat keberhasilan siswa dalam mencapai sasaran belajar. Manfaat dan tujuan LKS adalah 1) mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar, 2) membantu siswa dalam mengembangkan konsep, 3) melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar, 4) membantu guru dalam menyusun pembelajaran, 5) sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, 6) membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran, 7) membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari (Prianto dan Harnoko, 1997).

3. Macam-macam LKS

Prastowo (2011) membagi LKS yang digunakan dalam pembelajaran menjadi lima macam bentuk LKS yaitu:

- a. LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep.

Bentuk LKS ini dirancang menurut prinsip konstruktivisme dimana siswa secara aktif dalam pembelajaran untuk mengkonstruksi berbagai macam konsep yang berkaitan dengan materi. Melalui LKS siswa ditunjukkan langkah demi langkah apa yang harus dilakukan dalam pembelajaran meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis terhadap konsep dan materi yang disajikan.

b. LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan. Bentuk LKS jenis ini mengutamakan agar materi yang telah dipelajari siswa agar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. LKS ini sangat tepat digunakan sebagai bahan ajar tentang pendidikan moral dimana siswa akan lebih memahami pentingnya materi yang telah dipelajari dan bermanfaat bagi kehidupan yang dijalani. Penting bagi guru untuk terus melakukan pengawasan terhadap bagaimana siswa mampu menerapkan materi yang dipelajari dalam keseharian, biasanya LKS dilengkapi dengan laporan kegiatan siswa.

c. LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar

LKS ini bertujuan untuk membantu siswa dalam proses belajar yang dilakukan siswa. LKS ini menunjukkan siswa agar dapat belajar dengan benar sesuai dengan urutan materi sehingga siswa dapat mempelajari materi dengan baik. LKS juga berisi pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya terdapat dalam sumber belajar yang digunakan sehingga siswa harus mempelajari sumber belajar agar menguasai materi. LKS jenis ini juga sangat cocok untuk keperluan remedial.

d. LKS berfungsi sebagai penguatan

LKS untuk penguatan ini berisi materi-materi yang bersifat sebagai pendalaman atau tambahan dari materi utama dan siswa tentu akan lebih memahami dan mengerti materi yang dipelajari, siswa juga mendapatkan materi dan pengetahuan ekstra di samping materi yang telah dipelajari. LKS ini sangat cocok diterapkan pada materi pengayaan.

e. LKS sebagai petunjuk praktikum

Petunjuk praktikum dapat dituangkan dalam LKS. LKS jenis ini berisi langkah-langkah dalam melakukan sebuah praktikum. Semua praktikum dapat dikumpulkan dalam sebuah LKS, jadi dalam satu bendel LKS dapat berisi beberapa petunjuk praktikum sekaligus. Guru akan lebih mudah menyajikan materi praktikum melalui LKS dan siswa juga lebih mudah menemukan apa yang dipelajari dari praktikum bahkan mencari korelasi antara praktikum satu dengan lainnya.

B. Teori Pembelajaran Inkuiri

Menurut *National Science Education Standards* sebuah standar pendidikan sains di Amerika *inquiry instruction* adalah sebuah pembelajaran yang melibatkan siswa dalam sebuah kegiatan mempertanyakan, analisis data, dan berpikir kritis. Sanjaya (2008) menyatakan bahwa strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Senada dengan pernyataan Sanjaya, Kunandar (2007) menjelaskan bahwa keunggulan

penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah memacu keinginan siswa untuk mengetahui, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaan sehingga mereka menemukan jawaban dan siswa belajar menemukan masalah secara mandiri.

Inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas pada siswa. Pada pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa, guru memberikan pengarahannya dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatannya (Sanjaya, 2008: 200). Berdasarkan pendapat di atas maka disimpulkan inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku.

Sanjaya (2006: 199) menjelaskan bahwa prinsip yang harus diperhatikan oleh guru dalam menggunakan strategi pembelajaran inkuiri adalah:

1. Berorientasi pada pengembangan intelektual

Strategi pembelajaran ini selain berorientasi pada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran dengan menggunakan strategi inkuiri bukan ditentukan oleh sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauh mana siswa beraktivitas mencari dan menemukan sesuatu yang harus ditemukan oleh siswa.

2. Prinsip interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru, bahkan interaksi antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri.

3. Prinsip bertanya

Peran guru yang harus dilakukan adalah sebagai penanya, sebab kemampuan siswa untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir.

4. Prinsip belajar untuk berpikir

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, tetapi belajar adalah proses berpikir, yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan.

5. Prinsip keterbukaan

Belajar adalah suatu proses mencoba berbagai kemungkinan. Segala sesuatu mungkin saja bisa terjadi. Oleh sebab itu siswa perlu diberi kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarnya.

Hanafiah, dkk. (2010) menyebutkan ada tiga macam model inkuiri, yaitu:

1. Inkuiri terbimbing atau terpimpin, yaitu pelaksanaan inkuiri dilakukan atas petunjuk dari guru, dimulai dari pertanyaan inti, guru mengajukan berbagai pertanyaan yang melacak, dengan tujuan untuk mengarahkan siswa

ke titik kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya, siswa melakukan percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakannya.

2. Inkuiri bebas, yaitu siswa melakukan penyelidikan bebas sebagaimana seorang ilmuwan, antara lain masalah dirumuskan sendiri, penyelidikan dilakukan sendiri, dan kesimpulan diperoleh sendiri.
3. Inkuiri bebas yang dimodifikasi, yaitu masalah diajukan guru didasarkan teori yang sudah dipahami siswa. Tujuannya untuk melakukan penyelidikan dalam rangka membuktikan kebenarannya.

Ada beberapa langkah yang harus ditempuh dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri. Menurut Suryanti (2008) tahap-tahap belajar dengan model inkuiri adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Tahap-tahap model inkuiri

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Observasi untuk menemukan masalah	Guru menyajikan kejadian-kejadian atau fenomena yang memungkinkan siswa menemukan masalah.
Tahap 2 Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikannya.
Tahap 3 Mengajukan hipotesis	Guru membimbing siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya.
Tahap 4 Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain)	Guru membimbing siswa untuk merencanakan pemecahan masalah, membantu menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan menyusun prosedur kerja yang tepat.

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 5 Melaksanakan eksperimen (atau cara pemecahan masalah yang lain)	Selama siswa bekerja, guru membimbing dan memfasilitasi.
Tahap 6 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Guru membantu siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisir data.
Tahap 7 Analisis data	Guru membantu siswa menganalisa data supaya menemukan suatu konsep
Tahap 8 Penarikan kesimpulan atau penemuan	Guru membimbing siswa mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan.

Sumber : Model-model Pembelajaran Inovatif (Suryanti, 2008)

Langkah-langkah (prosedur) pelaksanaan model pembelajaran inkuiri dijelaskan oleh Sanjaya (2006:201) sebagai berikut:

1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Guru merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan strategi ini sangat tergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah, tanpa kemauan dan kemampuan itu tak mungkin proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar.

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. Dikatakan

teka-teki dalam rumusan masalah yang ingin dikaji disebabkan masalah itu tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam strategi inkuiri, oleh sebab itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir.

3. Mengajukan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Perkiraan sebagai hipotesis bukan sembarang perkiraan, tetapi harus memiliki landasan berpikir yang kokoh, sehingga hipotesis yang dimunculkan itu bersifat rasional dan logis. Kemampuan berpikir logis itu sendiri sangat dipengaruhi oleh kedalaman wawasan yang dimiliki serta keluasan pengalaman. Dengan demikian, setiap individu yang kurang mempunyai wawasan sulit untuk mengembangkan hipotesis yang rasional dan logis.

4. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam strategi pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya. Karena itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

5. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Dalam menguji hipotesis yang terpenting adalah mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan. Menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi dan opini, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggung jawabkan.

6. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

Schafersman (1991) menyatakan berpikir kritis adalah berpikir beralasan, mencerminkan, bertanggung jawab, kemampuan berpikir yang difokuskan pada pengambilan keputusan terhadap apa yang diyakini atau apa yang harus dilakukan. Berpikir kritis adalah berpikir mengajukan pertanyaan yang sesuai, mengumpulkan informasi yang relevan, mengurutkan informasi secara efisien dan kreatif, menalar secara logis, hingga sampai pada kesimpulan yang reliabel dan terpercaya.

Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Berikut adalah contoh-contoh kemampuan berpikir kritis, misalnya (1) membandingkan dan membedakan, (2) membuat kategori, (3) meneliti bagian-bagian kecil dan keseluruhan, (4) menerangkan sebab, (5) membuat sekuen/urutan, (6) menentukan sumber yang dipercayai, dan (7) membuat ramalan (Mustaji, 2012).

Afrizon (2012) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses yang dalam mengungkapkan tujuan dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan. Berpikir kritis membutuhkan interpretasi dan evaluasi dari suatu pengamatan, komunikasi dan sumber informasi lainnya. Berpikir kritis juga membutuhkan kemampuan dalam membuat asumsi, membuat suatu hubungan, dan dalam mengambil kesimpulan. Ennis (1995:55) menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis dapat diturunkan dari aktivitas kritis siswa yang terdiri dari:

1. mencari pernyataan yang jelas dari pertanyaan.
2. mencari alasan.
3. berusaha mengetahui informasi dengan baik.
4. memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya.
5. memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan.
6. berusaha tetap relevan dengan ide utama.
7. mengingat kepentingan yang asli dan mendasar.
8. mencari alternatif.
9. bersikap dan berpikir terbuka.

10. mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu.
11. mencari penjelasan sebanyak mungkin.
12. bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian dari keseluruhan.

Ennis dan Norris (Fisher, 2009) membagi komponen kemampuan penguasaan keterampilan menjadi 5 keterampilan, yang selanjutnya disebut keterampilan berpikir kritis, yaitu:

- a. Klarifikasi elementer (*elementary clarification*), meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan.
- b. Dukungan dasar (*basic support*), meliputi: mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi.
- c. Penarikan kesimpulan (*inference*), meliputi: melakukan dan mempertimbangkan deduksi, melakukan dan mempertimbangkan induksi, melakukan dan mempertimbangkan nilai keputusan.
- d. Klarifikasi lanjut (*advance clarification*), meliputi: mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, serta mengidentifikasi asumsi.
- e. Strategi dan taktik (*strategies and tactics*), meliputi: menentukan suatu tindakan.

Selanjutnya Ennis (1995) menyebutkan beberapa kriteria yang dapat dijadikan standar dalam proses berpikir kritis, yaitu:

- a. *Clarity* (Kejelasan)

Kejelasan merupakan pondasi standardisasi. Jika pernyataan tidak jelas, kita tidak dapat membedakan apakah sesuatu itu akurat atau relevan. Apa-

bila terdapat pernyataan yang demikian, maka kita tidak akan dapat berbicara apapun, sebab kita tidak dapat memahami pernyataan tersebut.

Contoh, pertanyaan berikut tidak jelas: "apa yang harus dikerjakan pendidik dalam sistem pendidikan di Indonesia?". Agar pertanyaan itu menjadi jelas, maka kita harus memahami betul apa yang dipikirkan dalam masalah itu. Agar menjadi jelas, pertanyaan itu harus diubah menjadi, "apa yang harus dikerjakan oleh pendidik untuk memastikan bahwa siswanya benar-benar telah mempelajari berbagai keterampilan dan kemampuan untuk membantu berbagai hal agar mereka berhasil dalam pekerjaannya dan mampu membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari?".

b. *Accuracy* (keakuratan, ketelitian, keseksamaan)

Ketelitian atau keseksamaan sebuah pernyataan dapat ditelusuri melalui pertanyaan: "apakah pernyataan itu kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan?"; "bagaimana cara mengecek kebenarannya?"; "bagaimana menemukan kebenaran tersebut?". Pernyataan dapat saja jelas, tetapi tidak akurat, seperti dalam pernyataan berikut, "pada umumnya anjing berbobot lebih dari 300 pon".

c. *Precision* (ketepatan)

Ketepatan mengacu kepada perincian data-data pendukung yang sangat mendetail. Pertanyaan ini dapat dijadikan panduan untuk mengecek ketepatan sebuah pernyataan. "Apakah pernyataan yang diungkapkan sudah sangat terurai?"; "apakah pernyataan itu telah cukup spesifik?". Sebuah pernyataan dapat saja mempunyai kejelasan dan ketelitian, tetapi tidak

tepat, misalnya "Aming sangat berat" (kita tidak mengetahui berapa berat Aming, apakah satu pon atau 500 pon!).

d. *Relevance* (relevansi, keterkaitan)

Relevansi bermakna bahwa pernyataan atau jawaban yang dikemukakan berhubungan dengan pertanyaan yang diajukan. Penelusuran keterkaitan dapat diungkap dengan mengajukan pertanyaan berikut: "bagaimana menghubungkan pernyataan atau respon dengan pertanyaan?"; "bagaimana hal yang diungkapkan itu menunjang permasalahan?". Permasalahan dapat saja jelas, teliti, dan tepat, tetapi tidak relevan dengan permasalahan, contohnya: siswa sering berpikir, usaha apa yang harus dilakukan dalam belajar untuk meningkatkan kemampuannya. Bagaimanapun usaha tidak dapat mengukur kualitas belajar siswa dan kapan hal tersebut terjadi, usaha tidak relevan dengan ketepatan mereka dalam meningkatkan kemampuannya.

e. *Depth* (kedalaman)

Makna kedalaman diartikan sebagai jawaban yang dirumuskan tertuju kepada pertanyaan dengan kompleks. Apakah permasalahan dalam pertanyaan diuraikan sedemikian rupa? apakah telah dihubungkan dengan faktor-faktor yang signifikan terhadap pemecahan masalah?. Sebuah pernyataan dapat saja memenuhi persyaratan kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, tetapi jawaban sangat dangkal (kebalikan dari dalam), misalnya terdapat ungkapan, "katakan tidak". Ungkapan tersebut biasa digunakan para remaja dalam rangka penolakan terhadap obat-obatan terlarang (narkoba). Pernyataan tersebut cukup jelas, akurat, tepat, relevan, tetapi

sangat dangkal, sebab ungkapan tersebut dapat ditafsirkan dengan bermacam-macam.

f. *Breadth* (keluasan)

Keluasan sebuah pernyataan dapat ditelusuri dengan pertanyaan berikut ini. Apakah pernyataan itu telah ditinjau dari berbagai sudut pandang?; apakah memerlukan tinjauan atau teori lain dalam merespon pernyataan yang dirumuskan?; menurut pandangan....; seperti apakah pernyataan tersebut menurut.... Pernyataan yang diungkapkan dapat memenuhi persyaratan kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, kedalaman, tetapi tidak cukup luas. Seperti halnya kita mengajukan sebuah pendapat atau argumen menurut pandangan seseorang tetapi hanya menyinggung salah satu saja dalam pertanyaan yang diajukan.

g. *Logic* (logika)

Logika berkaitan dengan hal-hal berikut: apakah pengertian telah disusun dengan konsep yang benar?; apakah pernyataan yang diungkapkan mempunyai tindak lanjutnya? bagaimana tindak lanjutnya? sebelum apa yang dikatakan dan sesudahnya, bagaimana kedua hal tersebut benar adanya?. Ketika kita berpikir, kita akan dibawa kepada bermacam-macam pemikiran satu sama lain. Ketika kita berpikir dengan berbagai kombinasi, satu sama lain salingmenunjang dan mendukung perumusan pernyataan dengan benar, maka kita berpikir logis. Ketika berpikir dengan berbagai kombinasi dan satu sama lain tidak saling mendukung atau bertolak belakang, maka hal tersebut tidak logis.

D. *Self Efficacy*

Self efficacy diartikan sebagai keyakinan terhadap kemampuan dalam mengorganisasikan dan menampilkan tindakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan kecakapan tertentu. *Self efficacy* berasal dari teori kognisi belajar sosial dimana fungsi manusia merupakan hasil dari interaksi antara faktor lingkungan, perilaku dan faktor pribadi yang meliputi kognisi, afeksi dan biologis (Bandura, 1997).

Self Efficacy melibatkan proses kognitif dimana individu membentuk keputusan subyektif terhadap kemampuannya dalam menghadapi tuntutan lingkungan. *Self efficacy* adalah keyakinan atau kemampuan individu atau siswa untuk dapat mengorganisasi dan melakukan serangkaian tindakan yang dianggap perlu dalam mencapai suatu hasil yang diinginkan. *Self efficacy* ini dapat terlihat dari upaya siswa dalam mengatasi tuntutan pendidikan di sekolah. Hal ini mencakup keyakinan siswa bahwa usaha yang dilakukannya dapat mengatasi kesulitan-kesulitan belajar, keyakinan dalam mengerjakan berbagai tugas, dan upaya mempertahankan aktivitas sebagai upaya mencapai prestasi belajar yang diinginkan di sekolah (Bandura, 1997:3).

Self efficacy mengacu pada kemampuan yang dimiliki individu untuk membentuk perilaku yang tepat, menghadapi rasa takut dan halangan untuk mencapai keberhasilan yang diharapkan (Bandura, 1997). Individu yang memiliki *self efficacy* mempunyai harapan positif dalam menjalankan tugas sehingga individu berusaha keras untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Bandura (1997) menjelaskan bahwa *self efficacy* dapat ditumbuhkan melalui sumber-sumber informasi berikut:

a. Pengalaman Individu (*enactivemastery experience*)

Interpretasi individu terhadap keberhasilan yang dicapai individu pada masa lalu akan mempengaruhi *self efficacy* individu tersebut. Individu dalam melakukan suatu tugas akan menginterpretasikan hasil yang dicapai. Interpretasi tersebut akan mempengaruhi keyakinan diri terhadap kemampuan untuk melakukan tugas-tugas selanjutnya.

b. Pengalaman keberhasilan orang lain (*vicarious experience*)

Proses modeling atau belajar dari pengalaman orang lain akan mempengaruhi *self efficacy*. *Self efficacy* individu akan berubah dengan dipengaruhi model yang relevan. Pengalaman yang dimiliki oleh orang lain menentukan persepsi akan keberhasilan atau kegagalan individu.

c. Persuasi verbal (*verbal persuasion*).

Persuasi verbal dari orang-orang yang menjadi panutan atau yang memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan dapat meningkatkan *self efficacy* individu. Persuasi verbal yang diberikan kepada individu bahwa individu memiliki kemampuan untuk melakukan suatu tugas menyebabkan individu berusaha keras untuk menyelesaikan tugas tersebut.

d. Keadaan fisiologis dan emosional (*physiological and affective states*)

Individu akan melihat kondisi fisiologis dan emosional dalam menilai kemampuan, kekuatan dan kelemahan dari disfungsi tubuh. Keadaan emosional yang sedang dihadapi individu akan mempengaruhi keyakinan individu dalam menjalankan tugas.

Bandura (1997) menyebutkan ada tiga aspek *self efficacy*, yaitu:

a. Tingkatan (*Magnitude/Level*)

Tingkat dari kesulitan tugas yang diyakini seseorang bahwa tugas yang sulit itu akan dapat diselesaikan dengan berhasil. Konsep ini berkaitan dengan pencapaian tujuan. Beberapa individu berfikir bahwa mereka dapat menyelesaikan tugas yang sulit. Tingkat dari suatu tugas dapat dinilai dari tingkat kecerdikan, adanya usaha, ketelitian, produktivitas, cara menghadapi ancaman dan pengaturan diri yang dikehendaki. Pengaturan diri tidak hanya dilihat dari apakah seseorang dapat melakukan suatu pekerjaan pada saat tertentu namun apakah seseorang dapat memiliki *self efficacy* pada setiap saat untuk menghadapi situasi bahkan ketika individu diharapkan untuk pasif.

b. Kekuatan (*Strenght*)

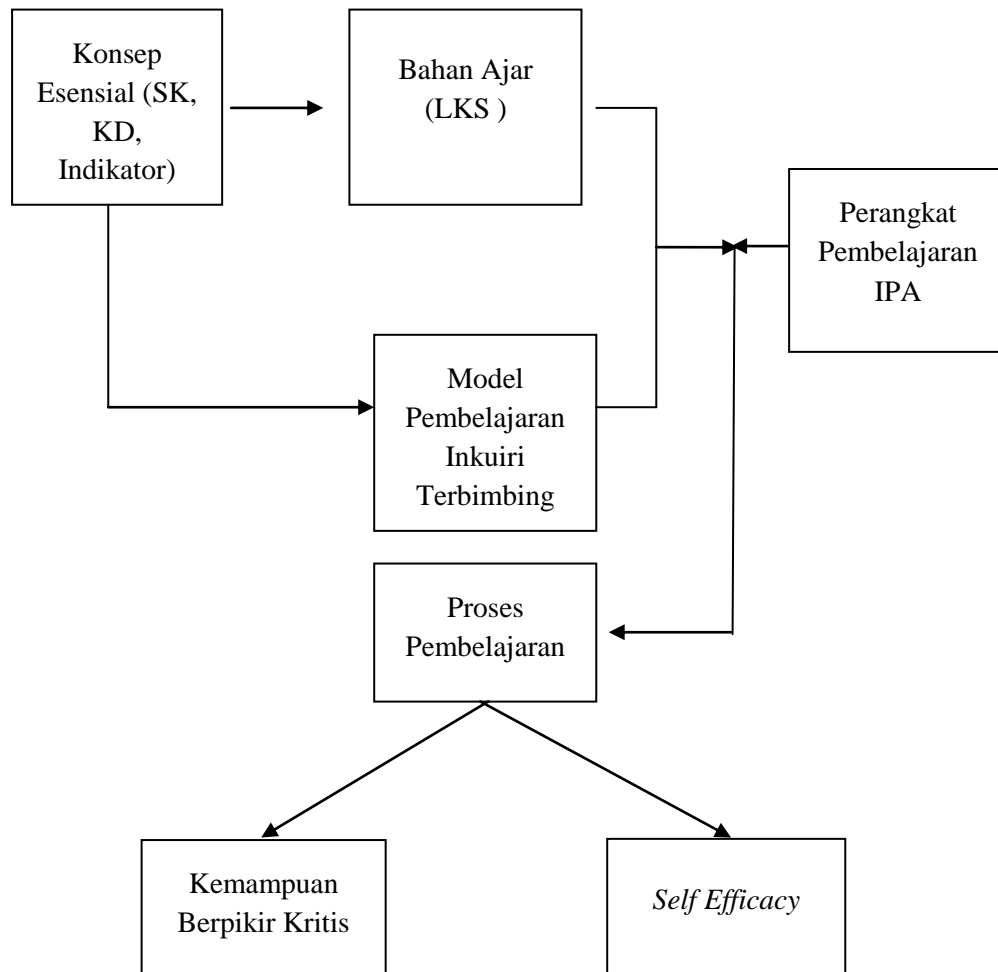
Tingkat kepercayaan seseorang apakah dapat melakukan tugas pada masing-masing tingkatan atau komponen tugas. Ada individu yang memiliki kepercayaan kuat bahwa mereka akan berhasil walaupun dalam tugas yang berat, sebaliknya ada juga yang memiliki kepercayaan rendah apakah dapat melakukan tugas tersebut. Individu dengan efikasi diri yang rendah mudah menyerah apabila mengalami pengalaman yang tidak menyenangkan, sementara individu yang memiliki keyakinan kuat terhadap kemampuannya akan tekun berusaha menghadapi kesulitan dan rintangan. Individu yang memiliki keyakinan kuat terhadap kemampuannya menganggap tugas yang sulit sebagai tantangan yang harus dihadapi daripada sebagai ancaman atau sesuatu yang harus dihindari.

c. Generalitas (*Generality*)

Tingkatan harapan seseorang yang digeneralisasikan pada banyak situasi atau hanya terbatas pada tugas tertentu. Aspek ini menunjukkan apakah individu mampu memiliki *self efficacy* pada banyak situasi atau pada situasi-situasi tertentu. Generalitas dapat dinilai dari tingkatan aktivitas yang sama, cara-cara dalam melakukan sesuatu dimana kemampuan dapat diekspresikan melalui proses kognitif, afektif dan konatif, jenis situasi yang dihadapi dan karakteristik individu dalam berperilaku sesuai tujuan.

E. Kerangka Pikir

Bahan ajar merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran. Bahan ajar banyak bentuknya, diantaranya adalah lembar kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing. Interaksi antara guru dan siswa terjadi selama proses pembelajaran, termasuk ketika guru memberikan tugas kepada siswa untuk melaksanakan praktikum dengan panduan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan oleh guru. Selama kegiatan praktikum berlangsung, guru hanya sebagai fasilitator yang bertugas membimbing dan mengarahkan siswa didalam kelompok praktikumnya. Interaksi sosial antara siswa dengan siswa terjadi selama kegiatan praktikum dan diskusi setelah praktikum untuk memecahkan masalah yang ada. Siswa harus aktif melakukan interaksi dengan berbagai sumber belajar, termasuk dengan sesama siswa yang lebih pandai. Semakin besar peran aktif siswa dalam kegiatan praktikum dan diskusi akan semakin meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

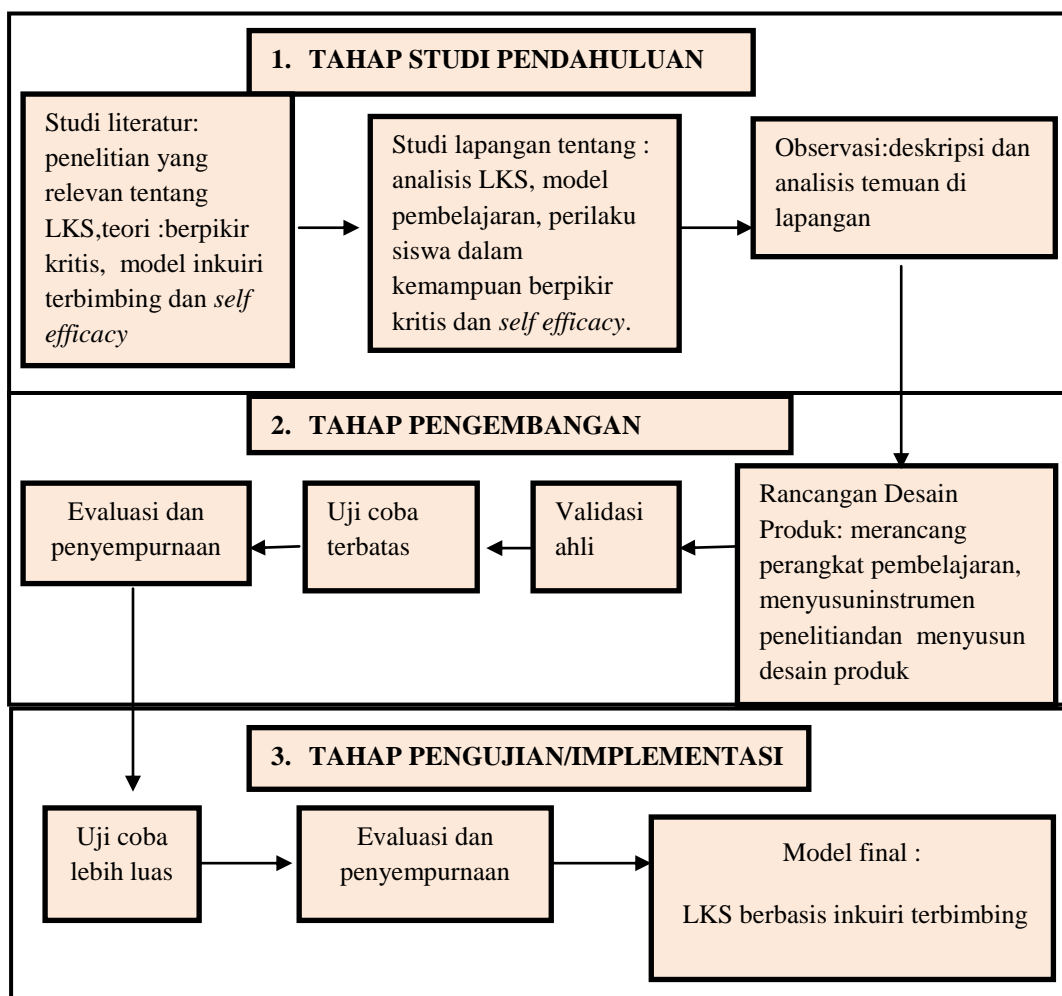
III. METODE PENELITIAN

A. *Setting* Pengembangan

Metode penelitian ini yaitu *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Penelitian yang dilakukan adalah pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa pada materi fotosintesis dan respirasi tumbuhan. Kompetensi dasarnya yaitu mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau untuk IPA SMP. LKS yang dikembangkan berisi materi, kegiatan praktikum, dan latihan soal. Subjek evaluasi terdiri atas ahli materi dan ahli desain pembelajaran. Uji materi dilakukan oleh ahli bidang isi/materi untuk mengevaluasi isi/materi pembelajaran pada materi fotosintesis dan respirasi tumbuhan untuk SMP, dan ahli media/desain dilakukan oleh pakar pendidikan IPA.

B. Prosedur Pengembangan

Desain penelitian yang digunakan diadopsi dari Sunyono (2014) terdiri dari 3 (tiga) tahap, yaitu: (1) tahap studi pendahuluan, (2) tahap pengembangan dan (3) tahap pengujian/implementasi. Gambar 2 model pengembangan hasil validasi ahli dan uji lapangan yang diujikan dan diimplementasikan disebut model hipotetik. Model hipotetik ini diuji keefektivan dan kepraktisannya.



Gambar 2. Tahapan dan Aktivitas Penelitian Pengembangan

1. Tahap Studi Pendahuluan

Tahap studi pendahuluan pada penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: studi literatur, studi atau pengumpulan data di lapangan, dan deskripsi atau gambaran serta analisis hasil temuan lapangan.

a. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh data tentang landasan teoritis yang memperkuat model produk yang dikembangkan. Studi literatur ini

diperoleh dengan mengumpulkan informasi penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

b. Studi lapangan

Pada studi lapangan dipilih teknik angket, yang digunakan untuk mengungkap pembelajaran yang saat ini terjadi meliputi: inovasi pembelajaran, model rencana pembelajaran, pemakaian media pembelajaran berupa LKS, aktivitas siswa dalam pembelajaran (tanya jawab), kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa. Studi lapangan dilakukan di tiga SMP di kota Bandar Lampung dengan sasaran survei adalah guru mata pelajaran IPA. Fakta-fakta yang diperoleh selanjutnya dirujuk kepada kriteria konseptual pembelajaran yang ideal seperti yang telah dideskripsikan pada kajian pustaka.

c. Observasi deskripsi dan analisis temuan di lapangan

Berdasarkan hasil studi literatur serta studi lapangan, beberapa hal penting yang ditemukan antara lain:

- 1) Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah pada konsep sains siswa sangat rendah, hal ini disebabkan siswa tidak terbiasa memecahkan masalah pada topik pelajaran yang diberikan. Proses pembelajaran belum mengarah pada pemberian bimbingan kepada siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan sains yang ada di lingkungannya.
- 2) *Self efficacy* siswa sangat rendah pada ketiga aspek, baik aspek *level* (tingkatan), aspek *strength* (kekuatan), maupun aspek *generality* (generalitas).

- 3) Dalam pelaksanaan pembelajaran guru kesulitan dalam mengembangkan jenis media pembelajaran berupa LKS yang digunakan. Fakta di lapangan menunjukkan fungsi guru sebagai fasilitator belum sepenuhnya terlaksana.

Masih minimnya guru yang mau berinovasi untuk memperbaiki kelemahan pada LKS yang dipakai selama ini. Hanya 20% guru yang berinisiatif untuk membuat LKS sendiri. Kurangnya waktu karena padatnya aktivitas dan kekurang pahaman guru dalam menyusun LKS menyebabkan guru belum menyertakan LKS karya sendiri dalam RPP yang telah dibuat. Sebagai gantinya sebagian guru membeli LKS dari penerbit tertentu yang tersedia di pasaran. Setelah dianalisis LKS yang digunakan tersebut ternyata tidak melatih dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa, namun lebih menekankan pada penguasaan konsep.

Berdasarkan alasan di atas maka peneliti merasa perlu berinovasi membuat media pembelajaran berupa LKS yang diharapkan mampu membantu guru dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

2. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan pada penelitian ini meliputi: rancangan desain produk, validasi ahli, uji coba terbatas, evaluasi dan penyempurnaan.

a. Rancangan desain produk

Rancangan desain produk meliputi: rancangan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen penelitian, dan penyusunan desain produk.

1) Rancangan perangkat pembelajaran

Langkah kegiatan dalam menyusun perangkat pembelajaran ini meliputi:

- (a) Desain *draft* model pembelajaran inkuiri terbimbing yang memuat komponen-komponen pembelajaran, sintaks pembelajaran, aktivitas guru dan fase setiap pembelajaran.
- (b) Merancang karakteristik materi, keluasan dan kedalaman materi, dan alokasi waktu.
- (c) Menetapkan indikator keberhasilan pembelajaran yang meliputi indikator pencapaian penguasaan konsep sebagai dasar untuk menyusun instrumen evaluasi hasil belajar.
- (d) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

2) Penyusunan instrumen penelitian

Instrumen penelitian disusun untuk menilai desain produk yang dikembangkan. Instrumen penelitian meliputi angket pada studi pendahuluan, lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar validasi produk, lembar penilaian kemampuan berpikir kritis siswa, lembar penilaian *self efficacy* siswa, angket respon siswa terhadap kemenarikan produk yang dikembangkan, lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar penilaian kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran. Instrumen yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian instrumen penelitian dengan rumusan masalah penelitian.

3) Penyusunan desain produk

Berdasarkan hasil studi pendahuluan maka penulis menyusun sebuah rancangan model LKS. Pengembangan LKS didasarkan pada beberapa aspek, seperti kriteria LKS yang baik, penyesuaian LKS dengan materi

pembelajaran, dan sintak pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing yang meliputi orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

b. Validasi ahli

Pada tahap ini dilakukan uji ahli, yakni produk hasil pengembangan model berupa LKS divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan pada tahap implementasi. Validasi produk yang dikembangkan tersebut difokuskan pada:

1) Lembar validasi produk.

Lembar ini digunakan untuk mengukur validitas isi, validitas konstruk, kemenarikan produk dan menilai dampak penerapan model produk yang dikembangkan. Teknik analisis data angket kesesuaian isi dan konstruksi LKS dilakukan dengan cara:

- (a) Mengkode atau mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Untuk pengkodean dibuat buku kode berupa suatu tabel yang berisi substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
- (b) Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden.

- (c) Memberi skor jawaban responden. Penyebaran jawaban responden berdasarkan skala Likert.

Tabel 2. Penyebaran pada angket untuk pernyataan positif

No.	Pilihan Jawaban	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (ST)	4
3.	Kurang Setuju (KS)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

- (d) Mengolah jumlah skor jawaban responden. Pengolahan jumlah skor

($\sum S$). Jawaban angket adalah sebagai berikut:

* Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS) = 5 x jumlah responden

* Skor untuk pernyataan Setuju (SS) = 4 x jumlah responden

* Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (SS) = 3 x jumlah responden

* Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (SS) = 2 x jumlah responden

* Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (SS) = 1 x jumlah responden

- (e) Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (2005) sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% X_{in}$ = Persentase jawaban angket-i pada LKS berbasis inkuiri terbimbing.

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum

- (f) Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi, dan konstruksi pada LKS berbasis inkuiri terbimbing lalu menafsirkan data dengan kriteria menurut Ratumanan (2003) sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori validitas konstruk dan kesesuaian isi materi

Persentase	Kriteria
85,00% – 100%	Sangat valid
69,00% – 84,00%	Valid
53,00% – 68,00%	Cukup valid
37,00% – 52,00%	Kurang valid
21,00% – 36,00%	Tidak valid

2) Lembar validasi perangkat pembelajaran

Lembar ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun pada *draft* awal sehingga menjadi acuan/pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun.

3) Lembar keterlaksanaan LKS berbasis inkuiri terbimbing

Lembar ini disusun untuk mengetahui tanggapan pengamat terhadap keterlaksanaan LKS yang dikembangkan. Lembar ini dilengkapi dengan kolom tanggapan/saran. Analisis data keterlaksanaan LKS yang dikembangkan (melalui pelaksanaan RPP) dilakukan secara deskriptif dengan mengolah data hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan

rumus:

$$\%J_i = (\sum J_i / N) \times 100\%$$

Keterangan :

$\%J_i$ = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

$\sum J_i$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- (b) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- (c) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran (RPP) menggunakan tafsiran Arikunto (1997: 195) seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Tafsiran skor (persentase) keterlaksanaan LKS

Skor (Persentase)	Kriteria
80,1% – 100%	Sangat tinggi
60,1% – 80%	Tinggi
40,1% – 60%	Sedang
20,1% – 40%	Rendah
0,0% – 20%	Sangat rendah

- 4) Lembar observasi penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing dalam pembelajaran oleh guru. Lembar ini disusun untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing. Analisis data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
- (a) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap

aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan rumus:

$$%J_i = (\sum J_i / N) \times 100\%$$

Keterangan :

$%J_i$ = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

$\sum J_i$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- (b) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- (c) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pengelolaan pembelajaran menggunakan tafsiran Arikunto (1997: 195) seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Tafsiran Skor (Persentase) Pengelolaan Pembelajaran

Skor (Persentase)	Kriteria
80,1% – 100%	Sangat tinggi
60,1% – 80%	Tinggi
40,1% – 60%	Sedang
20,1% – 40%	Rendah
0,0% – 20%	Sangat rendah

5) Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar ini disusun untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing. Analisis data deskriptif terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan mengolah data hasil pengamatan oleh pengamat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Menghitung persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan dengan

rumus:

$$%J_i = (\sum J_i / N) \times 100\%$$

Keterangan :

$%J_i$ = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

$\sum J_i$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- (b) Menghitung jumlah persentase aktivitas siswa yang relevan dan yang tidak relevan dengan pembelajaran untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya, kemudian menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana tabel 6.

Tabel 6. Kriteria tingkat aktivitas siswa

(Persentase)	Kriteria
80,1% – 100%	Sangat tinggi
60,1% – 80%	Tinggi
40,1% – 60%	Sedang
20,1% – 40%	Rendah
0,0% – 20%	Sangat rendah

(Sunnyono, 2012)

- (c) Mengurutkan aktivitas siswa yang dominan dalam pembelajaran berdasarkan persentase setiap aspek aktivitas yang diamati.

6) Lembar angket respon siswa

Lembar ini disusun untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa terhadap materi pelajaran yang telah diberikan. Selain itu juga ingin mengetahui minat siswa untuk mengikuti topik pelajaran berikutnya. Untuk analisis data kemenarikan LKS yang ditinjau dari respon siswa terhadap

pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing dilakukan langkah-langkah berikut:

- (a) Menghitung jumlah siswa yang memberikan respon positif dan negatif terhadap pelaksanaan pembelajaran.
- (b) Menghitung persentase jumlah siswa yang memberikan respon positif dan negatif.
- (c) Menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana tabel 7.

Tabel 7. Persentase angket respon siswa

(Persentase)	Kriteria
80,1% – 100%	Sangat tinggi
60,1% – 80%	Tinggi
40,1% – 60%	Sedang
20,1% – 40%	Rendah
0,0% – 20%	Sangat rendah

(Ratumanan dalam Sunyono, 2012)

7) Lembar penilaian kemampuan berpikir kritis siswa.

Lembar penilaian ini menggunakan rubrik yang berfungsi sebagai panduan pemberian skor berdasarkan pemenuhan sejumlah kriteria hasil berpikir kritis siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa ditunjukkan melalui nilai n-Gain, yaitu selisih antara nilai postes dan nilai pretes, dan dihitung berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Hake (2002) sebagai berikut:

$$n\text{-Gain} = \frac{\% \text{ nilai postes} - \% \text{ nilai pretes}}{100 - \% \text{ nilai pretes}}$$

Kriteria n-Gainnya adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Kriteria kemampuan berpikir kritis berdasarkan nilai n-Gain

Nilai n-Gain	Kriteria
Gain > 0,7	Tinggi
0,3 < Gain ≤ 0,7	Sedang
Gain ≤ 0,3	Rendah

(Hake, 2002)

8) Lembar penilaian *self efficacy*

Lembar ini digunakan untuk mengetahui peningkatan *self efficacy* siswa.

Analisis data skala *self efficacy* siswa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) mengkode atau mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pernyataan skala.
- (b) melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan skala dan banyaknya responden.
- (c) memberi skor jawaban responden

Tabel 9. Penskoran skala *self efficacy*

No.	Pilihan jawaban	Skor pernyataan positif	Skor pernyataan negatif
1	SL (selalu)	3	1
2	KD (kadang-kadang)	2	2
3	TP (tidak pernah)	1	3

(d) mengolah jumlah skor jawaban responden

- (1) Skor untuk pernyataan selalu

$$\text{Pernyataan positif} = 3 \times \text{jumlah responden}$$

Pernyataan negatif = 1 x jumlah responden

(2) Skor untuk pernyataan kadang-kadang

Pernyataan positif = 2 x jumlah responden

Pernyataan negatif = 2 x jumlah responden

(3) Skor untuk pernyataan tidak pernah

Pernyataan positif = 1 x jumlah responden

Pernyataan negatif = 3 x jumlah responden

(e) menghitung persentase jawaban skala pada setiap item dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (2005) sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% X_{in}$ = Persentase jawaban skala-i

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum

(f) menghitung rata-rata persentase skala untuk mengetahui tingkat *self efficacy* siswa dengan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (2005) sebagai berikut:

$$\% X_i = \frac{\sum \%X_{in}}{n}$$

Keterangan:

$\% X_i$ = rata-rata persentase skala-i

$\sum \%X_{in}$ = jumlah persentase skala-i

n = jumlah butir pernyataan

- (g) memvisualisasikan data untuk memberikan informasi berupa data temuan dengan menggunakan analisis data non statistik yaitu analisis yang dilakukan dengan cara membaca tabel-tabel, grafik-grafik atau angka-angka yang tersedia (Marjuki, 1997)
- (h) menafsirkan persentase skala secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran dari Bandura (2006: 312).

Tabel 10. Tafsiran skor (persentase) *self efficacy*

(Persentase)	Kriteria
76% – 100%	Tinggi
51% – 75%	Sedang
0% – 50%	Rendah

c. Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dari produk yang dikembangkan dilakukan di kelas VIII A yang terdiri dari 34 siswa di SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Uji coba ini bertujuan untuk melihat secara empiris kepraktisan dan keefektivan model, meliputi tingkat keterlaksanaan, kemenarikan model produk yang dikembangkan, dan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Tingkat kemenarikan diukur melalui angket yang diisi oleh siswa, sedangkan keterlaksanaan dan aktivitas siswa dalam pembelajaran diukur melalui observasi oleh guru dengan menggunakan instrumen observasi.

d. Evaluasi dan penyempurnaan

Berdasarkan hasil uji coba terbatas kemudian dilakukan perbaikan terhadap desain model yang telah dikembangkan sebelumnya. Perbaikan ini sangat

mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh desain model yang siap diuji coba lebih luas.

3. Tahap Pengujian/Implementasi Model

Tahap pengujian/implementasi model pada penelitian dan pengembangan ini meliputi: uji coba lebih luas, evaluasi dan penyempurnaan, model final.

a. Uji coba lebih luas

Uji coba lebih luas melibatkan khalayak yang lebih luas. Ada dua tujuan utama langkah ini, yaitu:

- 1) Untuk menentukan tingkat keterlaksanaan model, artinya apakah model LKS yang telah dikembangkan benar-benar siap untuk dipakai.
- 2) Menyimpulkan apakah model LKS yang dikembangkan lebih efektif memberikan dampak terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

Untuk tujuan kesatu dilakukan pengumpulan dan analisis data melalui observasi dan angket. Sedangkan tujuan kedua untuk *self efficacy* diukur dengan menganalisis data skala *self efficacy*. Untuk kemampuan berpikir kritis siswa diukur melalui pelaksanaan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan rancangan *pretest-posttest with control group design*.

Tahap pengujian model LKS yang telah dikembangkan dilakukan pada dua sampel kelas VIII yang dipilih secara acak dari sepuluh kelas VIII di SMPN 22 Bandar Lampung. Kelompok kelas eksperimen adalah siswa (subyek penelitian) yang proses pembelajarannya menggunakan model LKS berbasis inkuiri terbimbing dan kelompok kelas kontrol adalah siswa yang

tidak menggunakan model LKS berbasis inkuiri terbimbing. Desain penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbandingan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing.

Pengujian efektivitas pembelajaran dilakukan dengan cara mengukur kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Apabila kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa sesudah pembelajaran lebih baik dari sebelumnya, maka model hipotetik yang dikembangkan dinyatakan efektif. Berikut desain penelitian tersebut digambarkan sebagaimana tabel 11.

Tabel 11. Desain pretes-postes kelompok kontrol tanpa acak

Kelompok	Pretes	Perlakuan (Variabel Bebas)	Postes (Variabel Terikat)
Eksperimen	Y_1	X	Y_2
Kontrol	Y_1	-	Y_2

Analisis deskriptif menggunakan nilai n-Gain dilakukan terhadap data penilaian kemampuan berpikir kritis. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa ditunjukkan melalui nilai n-Gain, yaitu selisih antara nilai postes dan nilai pretes, dan dihitung berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Hake (2002) sebagai berikut:

$$\text{n-Gain} = \frac{\% \text{ nilai postes} - \% \text{ nilai pretes}}{100 - \% \text{ nilai pretes}}$$

Kriteria n-Gainnya adalah (1) pembelajaran dengan nilai n-Gain “tinggi”, jika

Gain $> 0,7$; (2) pembelajaran dengan nilai n-Gain “sedang”, jika Gain terletak antara $0,3 < \text{Gain} \leq 0,7$; dan (3) pembelajaran dengan nilai n-Gain “rendah,” jika Gain $\leq 0,3$.

b. Evaluasi dan penyempurnaan

Berdasarkan hasil ujicoba lebih luas, kemudian dilakukan perbaikan atau penyempurnaan terhadap desain model, selanjutnya diperoleh model final.

c. Model final

Model final yaitu LKS berbasis inkuiri terbimbing yang praktis dan efektif, serta siap untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan.

1. LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa telah memenuhi kriteria valid.
2. Keterlaksanaan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan memiliki kriteria sangat tinggi. Hasil ini dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran sangat sesuai dengan sintak pembelajaran inkuiri terbimbing, keterkaitan dengan sistem sosial dan prinsip reaksi, serta respon siswa yang sangat tinggi dalam pembelajaran.
3. LKS berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan memiliki efektivitas yang sangat tinggi ditunjukkan dengan capaian penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan oleh guru dalam pembelajaran dan aktivitas siswa yang sangat tinggi, serta meningkatnya kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. LKS berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.
2. Bagi pengembang yang selanjutnya, LKS berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan dalam peningkatan keterampilan-keterampilan belajar siswa lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, Renol., Ratnawulan., Fauzi, Ahmad. 2012. Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Padang pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*.
- Ambarjaya, Beni S. 2012. *Psikologi Pendidikan dan Pengajaran*. Yogyakarta: CAPS.
- Arikunto, Suharsimi. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azhar, Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Azizmalayeri, K., Mirshahjafari, E., Sharif, M., Asgari, M., & Omidi, M. 2012. The impact of guided inquiry methods of teaching on the critical thinking of high school students. *Journal of educationand practice*. 3(10).
- Bandura, A. 1997. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company..
- Bandura, A. 2006. *Guide For Constructing Self-Efficacy Scales*. New York: Information Age Publishing.
- Darmojo dan Kaligis, 1991, Lembar Kerja Siswa. <http://jumridahusni.blogspot.com/2013/06/html>. Diakses tanggal 06 Mei 2015.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Doppelt, Y. 2003. Implementation and assessment of project-based learning in a flexible environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 13(3), 255-272.
- Doppelt, Y. 2005. Assessment of project-based learning in a mechatronics context. *Journal of Technology Education*, 16(2).

- Ebrahimi, S. 2012. Comparing the Effect of 5 E and Problem Solving Teaching Methods on the Students' Educational Progress in the Experimental Sciences Course. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, Vol. 2 (2).
- Ennis, Robert H. 1995. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall, University of Illinois.
- Ennis, R.H. and Norris, M. 1989 (dalam Fisher, 2009). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hake, R. R. 2002. *Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Scores on Mathematics And Spatial Visualization*. In Submitted to The Physics Education Research Conference (Boise, ID).
- Hanafiah, Nanang & Suhana, Cucu. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Hidayah. 2007. *Workshop Pendidikan Matematika 2*. Semarang: Jurusan Matematika UNNES.
- Johnson, E. 2006. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung : MLC.
- Kazempour, Esmaeil. 2013. The Effects Of Inquiry-Based Teaching on Critical Thinking og Students. *Journal of Social Issues & Humanities*, Volume 1, Issue. Tonekabon Iran.
- Khazaal, H.F. 2015. Problem Solving Method Based on E-Learning System for Engineering Education. *Jurnal of College Teaching & Learning*, XII (1).
- KTSP. 2006. *Mata Pelajaran IPA untuk Tingkat SMP/Mts*. Jakarta: Depdiknas.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Lee, W.J., Puspitasari, K.A., Kim., H.Y., & Jeong, A. 2010. The Effects of Guide Inquiry Questions on Students Critical Thinking Skills and Satisfaction in Online Argumentation. *Journal of Florid*. 1 (1), 156-162.
- Liu, M., Hsieh, P., Cho, Y.J & Schallert, D.L. 2006. Middle School Student's Self Efficacy, Attitudes, and Achievement in a Computer Enhanced Problem Based Learning Environment. *Journal Of Interactive Learning Reaserch*. Vol-17, No.3, 225-242.
- Marjuki. 1997. *Metodologi Riset*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UII.

- Montgomery, D.C. 2012. *Design and Analysis of Experiments*. 5th edition. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Murtiningsih, Umi. 1999. Pengaruh Self Efficacy dan Self Esteem Terhadap Kinerja Karyawan. *Journal of Business Ethics*. Vol.10, 141-150
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mustaji. 2012. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*. <http://pasca.tp.ac.id/site>. Diakses tanggal 06 Mei 2015.
- Nieveen, N. 2007. *Formative Evaluation in Educational Design Research. An Intruction to Educational*. Natherland: SLO. Pajares.
- OECD. 2016. *Assessment and Analytical Frame Work: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Ozdilek & Bulunuz. 2009. The Effect of a Guided Inquiry Method on Pre-service Teachers Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Turkish Science Educatio*. 6 (2): 24-42.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prianto dan Harnoko. 1997. *Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.
- Ratumanan, T.G. 2003. *Pengembangan Model Pembelajaran Interaktif dengan Setting Kooperatif (Model PSIK) dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon*. Disertasi. Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Program Pascasarjana UNESA.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Schafersman, S. D. 1991. *An Introduction to Critical Thinking*. File://C:\ Documents and Settings\Home\ My Documents\An Introduction Critical Thinking. Diakses tanggal 09 Juni 2015.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suastra, I W., Tika, I K., & Kariasa, N. 2007. Pengembangan Model Pembelajaran Bagi Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. Laporan Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. Volume 3 Tahun 2013.

- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito.
- Sunyono dan Yulianti, Dwi. 2014. *Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Kimia Kelas X*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun 1. Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Sunyono. 2012. *Analisis Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Stoikiometri Mahasiswa*. Laporan Hasil Penelitian Hibah Disertasi Doktor. Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.
- Suryanti, Isnawati. 2008. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Suryobroto, B. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- TIMSS. 2016. *Timss and pirls.bc.edu/timss 2011/downloads/ T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf*. Diakses tanggal 16 Januari 2016.
- Tinio, V.L. 2003. *ICT in Education*. <http://www.apdip.net/publications/iespprim-ers/ICTinEducation.pdf>. Diakses tanggal 5 April 2015.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: PT. Armas Duta Jaya.
- Wirtha, I. M. & Rapi N. K. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran dan Penalaran Formal Terhadap Penguasaan Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Lembaga Penelitian Undiksha*. 1(2), 15-29.
- Yildirim, N., Kurt, S., & Ayas, A. 2011. The Effect Of The Worksheets On Students' Achievement In Chemical Equilibrium. *Journal Of Turkish Science Education*, 8(3), 44-57.
- Zimmerman, B. J. 2000. Self Efficacy: An Essential Motive to Learn Contemporary. *Journal Educational Psychology*. 25, 82-91