

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PENILAIAN PORTOFOLIO
PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU MELALUI
*SCIENTIFIC APPROACH***

(Skripsi)

Oleh

MARLIA EKA FITRIANI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN PERANGKAT PENILAIAN PORTOFOLIO PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU MELALUI *SCIENTIFIC APPROACH*

Oleh

MARLIA EKA FITRIANI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach* serta mendeskripsikan pendapat guru mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach*. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan langkah- langkah analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan tahap yang terakhir yaitu produksi. Berdasarkan uji validasi ahli diperoleh rata- rata persentase untuk aspek konstruksi 85,42%, aspek substansi 88,33%, dan aspek bahasa 77,78%, dan ketiganya berkriteria tinggi. Berdasarkan hasil uji coba pemakaian diperoleh rata- rata kesesuaian 74,17%, kemudahan 77,08%, kemanfaatan 74,74%, dan ketiganya berkriteria tinggi, sehingga produk penilaian portofolio layak untuk digunakan.

Kata kunci: pembelajaran IPA Terpadu, penilaian portofolio, dan *scientific approach*.

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PENILAIAN PORTOFOLIO
PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU MELALUI
*SCIENTIFIC APPROACH***

Oleh

MARLIA EKA FITRIANI

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
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN PERANGKAT PENILAIAN
PORTOFOLIO PADA PEMBELAJARAN IPA
TERPADU MELALUI *SCIENTIFIC APPROACH***

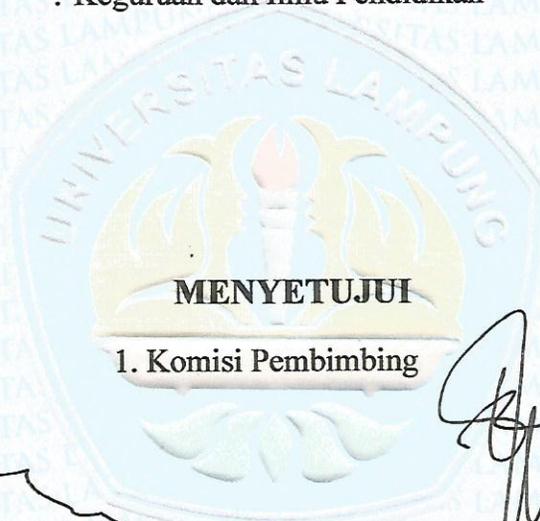
Nama Mahasiswa : **Marlia Eka Fitriani**

No. Pokok Mahasiswa : 1113022032

Program Studi : Pendidikan Fisika

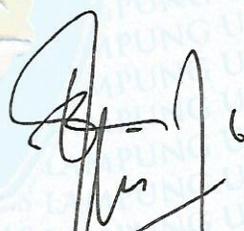
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

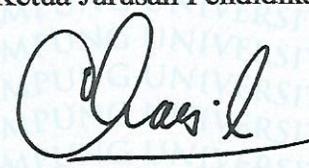


1. Komisi Pembimbing


Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.
NIP 19600315 198703 1 003


Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd.
NIP 19570902 198403 1 003

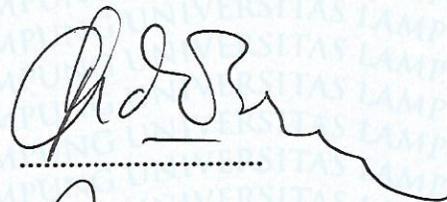
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.



Sekretaris : Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Faad, M.Hum. S
NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03 Mei 2016

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Marlia Eka Fitriani
NPM : 1113022032
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Alamat : Desa Labuhan Ratu Danau RT/RW 01/01 Kecamatan
Way Jepara Kabupaten Lampung Timur.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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 dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, Mei 2015
Yang membuat pernyataan,



Marlia Eka Fitriani
NPM. 1113022032

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Braja Asri pada tanggal 29 Maret 1993 sebagai putri pertama dari dua bersaudara buah hati dari pasangan Bapak Yaijan dan Ibu Sringatun.

Penulis mengawali pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 1 Braja Asri dan menyelesaikan studi pada tahun 2005, lalu melanjutkan ke jenjang pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Way Jepara dan lulus pada tahun 2008.

Selanjutnya, penulis menjalani pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Way Jepara dan menyelesaikan masa pendidikan tersebut pada tahun 2011.

Pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN Tertulis dan menerima beasiswa bidikmisi. Tahun 2014 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di desa Balai Kencana Kecamatan Krui Selatan Kabupaten Pesisir Barat dan melakukan praktek mengajar/PPL di SMA Bina Islami Pesisir Barat.

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya istimewa ini untuk:

1. Ibu Sringatun trimakasih untuk semua doa dan kasih sayang serta dukungan yang tak terhingga dan memberikan segala pengorbanan yang sangat berarti bagiku.
2. Ayah Yaijan tercinta, terimakasih atas semua pengorbanan tenaga dan materi yang tak terhingga serta semangat yang diberikan dalam mewujudkan cita-citaku
3. Adikku tersayang Andika Dwi Nugroho. Terimakasih atas do'a dan dukungan serta semangat yang selalu diberikan.
4. Almamater tercinta, Universitas Lampung.

Semoga Allah SWT membalas jasa budi kalian dikemudian hari dan memberikan kemudahan dalam segala hal. Aamiin.

MOTO

“Barang siapa menempuh jalan dalam rangka mencari ilmu (agama)
maka Allah akan memudahkan untuknya jalan menuju surga”

(H.R.Muslim)

“Banyak hal yang bisa menjatuhkanmu. Tapi satu-satunya yang benar-
benar dapat menjatuhkanmu adalah sikapmu sendiri”

(RA.Kartini)

“Jangan berusaha untuk menjadi orang yang sukses tapi berusahalah
untuk menjadi orang yang bernilai”

(Marlia Eka Fitriani)

SANWACANA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia- Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Penilaian Portofolio Pada Pembelajaran IPA Terpadu Melalui *Scientific Approach*” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Unila.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd., selaku Pembimbing I atas kesediaannya memberi bimbingan dan motivasi.
5. Bapak Drs. Feriyansyah Sesunan, M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesediaannya memberi bimbingan dan motivasi.
6. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Pembahas atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Rochmiyati, M.Si., Dr. Undang Rosidin, M.Pd., dan Bapak Drs. Edy Purnomo, M.Pd., selaku validator atas kesediaan dan kesabarannya memberikan bimbingan sehingga lebih sempurnanya produk yang dibuat.

8. Bapak dan Ibu guru di SMPN 2, SMPN 4, SMPN 4, SMPN10 , SMPN 19, SMP Al- Kautsar, SMP Kartika 2, SMP Ar- Raihan, dan SMP Gajah Mada di Bandarlampung atas kesediaan menjadi subjek penelitian pada penelitian yang dilakukan penulis.
9. Siti Khairunnisa, Hendri Prasetyo, Oppa Najib, Hendika, dan Kak Surya terimakasih teman-teman yang selalu menemani selama bibingan dan salig mensupport satu sama lain semoga kita lekas sukses bersama.
10. Sahabat terbaikku; Sofya Febrizha,S.Pd., Febriana Andita,S.Pd., Muhammad Anshory,S.Pd.,dan Imawati,S.Pd. d atas dukungan, doa, dan semangat yang telah diberikan.
11. Adik-adik tingkat terbaik Yani, Alitta, Nurya, Rika, Malinda, Mia, Rina Falamy, Ferty, Puji Rina, Ririn, Asep, Teman se -PA(Isni, Novalia, Ratih, Nanda) dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu terimakasih telah menemani menulis skripsi dengan canda tawa yang hangat dari kalian.
12. Rekan-rekan seperjuanganku, Fisel kelas B dan kelas A yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas do'a, semangat, dan dukungannya.
13. Keluarga KKN-KT desa Balai Kencana Kecamatan kroi Selatan Pesisir Barat. Mimi Nitha, beb Fredy, Beb Okta, Chika, Jume, Mbak Ighe, Buk Nyin, Akhyar, Renul, dan juga Opet. Semoga jalinan persahabatan kita tetap terjalin erat.
14. Keluarga kostan Srikandi, Mia, devi, Boss Flanel, Puspica dan Indah, terimakasih atas do'a dan dukungannya.
15. Semua pihak yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini banyak kekeliruan, sumbangsih, dan masukan pembaca menjadi permintaan penulis untuk karya selanjutnya.

Bandar Lampung, Mei 2016
Penulis,

Marlia Eka Fitriani
NPM. 1113022032

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Pengembangan	7
B. Penilaian Autentik	8
C. Penilaian Portofolio	12
D. <i>Scientific Approach</i>	18
E. Pembelajaran IPA terpadu	25
III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	31
B. Subjek Penelitian	32
C. Sumber Data.....	33
D. Instrumen Penelitian	33
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	36
F. Teknik Pengumpulan Data.....	40
G. Teknik Analisis Data.....	41

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	45
1. Potensi dan Masalah	45
2. Pengumpulan Data	47
3. Desain Produk	48
4. Validasi Desain	50
5. Revisi desain	52
6. Uji Coba Produk	53
7. Revisi Produk	55
8. Uji Coba Pemakaian	55
9. Revisi produk	57
10. Produksi	58
B. Pembahasan.....	58
1. Deskripsi Perangkat Penilaian Portofolio yang Dihasilkan	58
2. Deskripsi Kesesuaian Penggunaan Produk Hasil Pengembangan Menurut Pendapat Guru.....	61
3. Deskripsi Kemudahan Penggunaan Produk Hasil Pengembangan Menurut Pendapat Guru.....	63
4. Deskripsi Kemanfaatan Penggunaan Produk Hasil Pengembangan Menurut Pendapat Guru.....	64
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	66
B. Saran	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Angket Pengungkap Potensi dan Masalah untuk Guru	72
2. Kisi-kisi Angket Pengungkap Potensi dan Masalah untuk Siswa	74
3. Angket Pengungkap Potensi dan Masalah untuk Guru.....	77
4. Angket Pengungkap Potensi dan Masalah untuk Siswa	89
5. Pengisian Angket Pengungkap Potensi dan Masalah dari Guru	82
6. Analisis Kebutuhan Angket Pengungkap Potensi dan Masalah Guru	86
7. Analisis Kebutuhan Pengungkap Potensi dan Masalah Siswa	89
8. Deskripsi Angket Pengungkap Potensi Masalah Guru	102
9. Deskripsi Angket Pengungkap Potensi Masalah Siswa.....	104
10. Desain Produk Penilaian Portofolio.....	106
11. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli	107
12. Instrumen Validasi Ahli	109
13. Kisi-kisi Instrumen Uji Kesesuaian	111
14. Instrumen Uji Kesesuaian	112
15. Kisi-kisi Instrumen Uji Kemudahan	113
16. Instrumen Uji Kemudahan	114
17. Kisi-kisi Instrumen Uji Kemanfaatan	115
18. Instrumen Uji Kemanfaatan).....	116
19. Hasil Uji Validasi Ahli.....	117
20. Presentase Hasil Uji Validasi Ahli.....	118
21. Hasil Uji Kemudahan (Satu Lawan Satu).....	120
22. Hasil Uji Kemanfaatan (Satu Lawan Satu).....	121
23. Hasil Uji Kesesuaian (Satu Lawan Satu).....	122
24. Grafik Uji satu Lawan Satu	123
25. Hasil Uji Kemudahan (Uji Coba pemakaian)	124
26. Hasil Uji Kemanfaatan (Uji Coba pemakaian).....	126
27. Hasil Uji Kesesuaian (Uji Coba pemakaian).....	128
28. Grafik Uji Coba pemakaian	130
29. Produk Akhir	131

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Keterkaitan antara langkah pembelajaran dengan kegiatan belajar dan maknanya	21
3.1 Penskoran pada angket uji kesesuaian isi, kemudahan, dan kemanfaatan untuk setiap pernyataan	43
3.2 Tafsiran skor	45
3.3 Keterkaitan antara langkah pembelajaran dengan kegiatan belajar dan maknanya	29
4.1 Hasil pengisian angket potensi dan masalah	47
4.2 Hasil uji produk.....	55
4.3 Hasil uji coba pemakaian	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Komponen pendekatan pembelajaran saintifik	23
3.1 Langkah- langkah pengembangan.....	42
4.1 Hasil uji validasi ahli.....	54
4.2 Hasil uji coba produk	56
4.3 Hasil uji coba pemakaian	58

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains yang didefinisikan sebagai ilmu tentang alam yang dalam bahasa Indonesia disebut dengan ilmu pengetahuan alam. Ilmu pengetahuan alam atau yang biasa disebut dengan IPA dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu ilmu pengetahuan alam sebagai proses, produk, dan juga sikap. Pembelajaran fisika dalam IPA Terpadu di SMP merupakan bagian dari pembelajaran sains. Ada dua hal yang berkaitan dengan materi fisika dalam mata pelajaran IPA Terpadu, yaitu: fisika sebagai produk pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip teori, dan temuan ilmiah serta fisika sebagai proses ilmiah.

Pembelajaran IPA Terpadu merupakan pembelajaran yang kompleks dan tidak dapat dipisahkan dari proses ilmiah. Dalam penilaian hasil belajarnya tidak hanya dilihat dari hasil kognitifnya saja tetapi juga dilihat dari aspek afektif, psikomotor, dan kumpulan tugas.

Dalam pendidikan, tiga hal yang harus dikuasai oleh seorang guru, yaitu kurikulum, proses pembelajaran, dan sistem penilaiannya yang ketiganya harus dikuasai secara seimbang. Kurikulum sebagaimana yang ditegaskan dalam pasal 1 ayat 19 Undang-Undang Nomor. 20 Tahun 2003 adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan

sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Penekanan kurikulum 2013 lebih kepada lima aspek penting. Kelima aspek yang terdapat dalam kurikulum 2013 adalah mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasi. Kelima aspek ini lebih terperinci dan mudah dipahami guru sehingga pelaksanaan pembelajaran pun semakin mengedepankan keaktifan siswa dalam proses belajar.

Pada kegiatan evaluasi pembelajaran sebagaimana yang dituntut dalam kurikulum 2013, guru harus dapat merancang dan melaksanakan kegiatan evaluasi pembelajaran dengan berbagai teknik, bukan hanya pada satu teknik saja, seperti tes tertulis saja yang lazim dirancang dan digunakan oleh guru. Tujuannya adalah agar evaluasi pembelajaran mencakup ketiga domain, yaitu domain kognitif, afektif, dan psikomotorik. Salah satu teknik penilaian yang sesuai dengan kurikulum 2013 adalah penilaian autentik.

Penilaian autentik adalah penilaian yang dapat menggambarkan peningkatan hasil belajar peserta didik baik dalam rangka mengobservasi, menalar, mencoba, dan membangun jejaring. Penilaian autentik juga memungkinkan peserta didik untuk menunjukkan kompetensi mereka dalam pembelajaran yang sebenarnya, sehingga penilaian autentik sangat relevan dengan pendekatan ilmiah atau *scientific approach*.

Penilaian autentik terdiri dari penilaian proyek, penilaian kinerja, penilaian kognitif, dan penilaian portofolio. Penilaian portofolio merupakan suatu

penilaian yang dapat mengukur tingkat kemampuan siswa secara menyeluruh, bahkan dalam karakteristiknya, penilaian portofolio merupakan penilaian yang menuntut ditunjukkannya hasil kerjasama antara guru dan siswa. Penilaian portofolio tidak hanya sekedar kumpulan hasil karya siswa, tetapi yang terpenting adalah adanya proses seleksi yang didasarkan kriteria serta pengumpulan hasil karya siswa dari waktu ke waktu.

Berdasarkan hasil observasi satu guru IPA di SMPN 22 Bandarlampung dan satu guru IPA di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung dapat diketahui bahwa penilaian portofolio belum dilaksanakan di sekolah tersebut. Penilaian yang dilakukan hanya diberikan di setiap akhir bab atau akhir materi pelajaran. Dari hasil analisis angket tentang penilaian portofolio dapat dilihat persentasenya yakni 75,00% hal itu karena dua guru dari masing-masing sekolah tersebut masih belum memahami tentang penilaian autentik. Dalam penilaian yang sesuai tuntutan dengan kurikulum 2013 guru hanya sekedar mengetahui tentang penilaian autentik. Dalam penerapannya guru menyetujui untuk dikembangkannya penilaian portofolio yang sesuai dengan *scientific approach*.

Pendekatan ilmiah atau *scientific approach* merupakan penekanan proses pembelajaran pada kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Dengan demikian *scientific approach* bagus diterapkan dalam pembelajaran IPA Terpadu karena pendekatan saintifik dapat menjadi dasar awal dalam perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa dalam proses pembelajaran sesuai kaidah ilmiah yang berlaku.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas penulis telah melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “ Pengembangan Perangkat Penilaian Portofolio Pada Pembelajaran IPA Terpadu Melalui *Scientific Approach* ”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana produk pengembangan perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach*?
2. Bagaimana kesesuaian perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach*?
3. Bagaimana kemudahan perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach*?
4. Bagaimana kemanfaatan perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach*?

C. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk berupa perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach* hasil pengembangan.
2. Mendeskripsikan kesesuaian perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach* hasil pengembangan.

3. Mendeskripsikan kemudahan perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach* hasil pengembangan.
4. Mendeskripsikan kemanfaatan perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan melalui *scientific approach* hasil pengembangan.

D. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian ini yaitu telah dihasilkan perangkat penilaian portofolio yang sesuai dengan penilaian dalam kurikulum 2013. Bagi guru perangkat penilaian alternatif ini dapat menjadi contoh atau model dalam menilai kemampuan siswa khususnya pada pengumpulan tugas.

E. Ruang Lingkup Pengembangan

Ruang lingkup penelitian atau batasan dalam penelitian pengembangan ini meliputi beberapa hal yaitu:

1. Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan produk perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach* sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang digunakan untuk menilai hasil belajar siswa pada tugas- tugas siswa secara komprehensif.
2. *Scientific Approach* yang dimaksud adalah pendekatan ilmiah yang meliputi proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.
3. Penilaian portofolio untuk mengungkap kompetensi siswa pada materi pokok objek IPA dan pengamatannya.
4. Uji validasi produk dilaksanakan oleh dosen ahli evaluasi di prodi fisika dan di prodi lain.

5. Uji coba produk penilaian dilakukan pada 4 orang guru mata pelajaran IPA Terpadu di SMPN 2 Bandar Lampung dan SMP Al- Kautsar Bandar Lampung.
6. Uji coba pemakaian dilakukan pada 12 guru mata pelajaran IPA Terpadu di tiga SMP Negeri dan tiga SMP Swasta di Bandar Lampung, yaitu SMPN 4 Bandar Lampung, SMPN 10 Bandar Lampung, SMPN 19 Bandar Lampung, SMP Kartika 2 Bandar Lampung, SMP Ar- Raihan Bandar Lampung, dan SMP Gajah Mada Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan validasi produk. Penelitian pengembangan sering dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan merupakan proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan memvalidasi produk tersebut untuk mengetahui layak atau tidak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut Gay (1991) penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori. Sedangkan Borg and Gall (1989: 776) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut:

Educational Research and Development (R&D) is a process use to develop and validate educational products. The steps of this proses are usually referred to as the R & D cycle, which consist studyng research finding, fields testing in it the setting where i will be used eventually, and revising it tho the correct the deficients found in the field testing stage. In more rigorous programs of R&D, this cycle is repeated until the field-test data indicate thet the product meets its behaviorally defined objectives.

Borg dan Gall (1989: 772) mengemukakan bahwa:

Penelitian pengembangan adalah suatu proses yang di gunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Selanjutnya Richey dan Klein (2007: 189) menyatakan:

Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik yang berkaitan dengan desain belajar sistematis dan proses evaluasi dengan maksud menetapkan dasar empiris untuk mengkreasikan produk pembelajaran yang baru atau model peningkatan pengembangan yang sudah ada. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu di gunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan agar dapat berfungsi di masyarakat luas maka di perlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Sugiyono (2014: 287) menjelaskan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah- langkah penelitian dan pengembangan menurut

Sugiyono (2014: 298) yang dijadikan pedoman dalam pengembangan ini adalah:

1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, 10) produksi massal.

Pengembangan di atas dapat disintesisakan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu cara atau metode untuk mendapatkan produk baru yang akan diuji keefektifannya, kemudian jika produk tersebut bagus maka layak digunakan namun jika produk baru tersebut kurang bagus atau kurang efektif maka perlu diperbaiki kembali lagi agar dapat berguna dan sesuai dengan kebutuhan dikembangkannya produk tersebut.

B. Penilaian Autentik

Penilaian autentik (*authentic assessment*) adalah penilaian yang menjadi penekanan yang serius dimana guru dalam melakukan penilaian hasil belajar

peserta didik benar- benar memperhatikan penilaian autentik. Penekanan tersebut di dasarkan pada acuan Permendikbud Nomor 66 tahun 2013 tentang penilaian dalam kurikulum 2013 pada standar penilaian pendidikan. Standar penilaian pendidikan bertujuan untuk menjamin: (1) perencanaan penilaian peserta didik sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dan berdasarkan prinsip- prinsip penilaian; (2) pelaksanaan penilaian peserta didik secara profesional, terbuka, edukatif, efektif, efisien, dan sesuai dengan konteks sosial budaya; dan (3) pelaporan hasil penilain peserta didik secara objektif, akuntabel, dan informatif. Standar penilaian pendidikan ini di susun sebagai acuan penilaian bagi pendidik, satuan pendidikan, dan pemerintah pada satuan pendidikan untuk jenjang pendidikan dasar menengah.

Dalam penilaian autentik peserta didik diminta menerapkan konsep atau teori pada dunia nyata. Autentik artinya keadaan yang sebenarnya, yaitu kemampuan atau ketrampilan yang dimiliki oleh peserta didik. Penilaian autentik mengacu pada Penilaian Acuan Patokan (PAP), yaitu pencapaian hasil belajar didasarkan pada posisi skor ideal (maksimal). Dengan demikian pencapaian kompetensi peserta didik dalam konteks dibandingkan dengan peserta didik lainnya, tetapi dibandingkan dengan standar atau kriteria tertentu, yakni Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam penilaian autentik guru melakukan penilaian tidak hanya penilaian level Kompetensi Dasar (KD) tetapi juga Kompetensi Inti (KI).

Penilaian merupakan standar dalam kelulusan siswa dalam menuntaskan suatu materi pelajaran yang mempunyai aturan- aturan agar dapat dilakukan dengan baik sehingga sesuai dengan tuntutan kurikulum. Hal itu dipertegas dengan

Permendikbud Nomor 53 tahun 2015 tentang penilaian dalam kurikulum 2013 Penilaian hasil belajar oleh pendidik memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan kompetensi, menetapkan ketuntasan penguasaan kompetensi, menetapkan program perbaikan atau pengayaan berdasarkan tingkat penguasaan kompetensi, dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar oleh pendidik berfungsi untuk memantau kemajuan belajar, memantau hasil belajar, dan mendeteksi kebutuhan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan.

Teknik penilaian yang dapat digunakan untuk memantau perkembangan siswa yang sebenarnya (nyata) selama kegiatan pembelajaran dan bukan sesuatu yang dibuat-buat adalah teknik penilaian autentik Arifin (2008: 181). Hal ini juga dipertegas oleh Hosnan (2014: 387) berpendapat bahwa penilaian autentik adalah proses pengumpulan data yang bisa memberikan gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar siswa. Dengan demikian, dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian autentik diarahkan pada proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah terkumpul selama proses pembelajaran berlangsung bukan semata-mata pada hasil akhir pembelajaran saja. Dalam penilaian autentik juga siswa dituntut untuk mampu menerapkan konsep-konsep dan teori yang sudah diajarkan pada kehidupan sehari-hari karena hal itu dapat membantu siswa dalam mengembangkan ilmu yang didapat dari sekolah.

Kunandar (2013: 247) menyebutkan penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*) merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan

gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar. Gambaran tentang pengalaman belajar. Gambaran pengalaman belajar siswa perlu diketahui oleh guru setiap saat agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran yang benar.

Penilaian autentik menurut Kunandar (2013: 38) memiliki ciri- ciri antara lain, yaitu:

1. Mengukur semua aspek pembelajaran, yakni kinerja dan hasil atau produk. Artinya melakukan penilaian harus mengukur hasil kerja, produk, atau hasil yang dikerjakan peserta didik.
2. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung. Artinya guru dituntut untuk melakukan penilaian juga sesudah pembelajaran berlangsung.
3. Tes adalah salah satu pengumpul data penilaian. Artinya guru tidak mematok tes sebagai acuan terhadap pencapaian kompetensi.
4. Tugas- tugas yang diberikan kepada peserta didik harus mencerminkan kehidupan sehari- harinya.
5. Penilaian harus menekankan pada kedalaman pengetahuan dan keahlian peserta didik dan bukan keluasannya (kuantitas).

Selanjutnya karakteristik penilaian autentik menurut Kunandar (2013: 39) antara lain, yaitu:

1. Digunakan untuk formatif maupun sumatif. Artinya penilaian autentik dapat digunakan untuk mengukur pencapaian suatu KD atau beberapa KD.
2. Mengukur ketrampilan dan perfomansi, bukan mengingat fakta. Artinya, penilaian autentik ditujukan untuk mengukur pencapaian aspek ketrampilan (*skill*) dan kinerja (*performance*).
3. Berkesinambungan dan terintegrasi. Artinya, penilaian harus dilakukan secara uuh dan terus menerus.
4. Digunakan sebagai *feedback*. Artinya, penilaian autentik dapat digunakan umpan balik terhadap pencapaian kompetensi komprehensif peserta didik.

Penilaian autentik bertujuan untuk mengukur berbagai ketrampilan dalam berbagai konteks yang mencerminkan situasi di dunia nyata dimana keterampilan- keterampilan tersebut digunakan. Penilaian autentik juga lebih

menuntut siswa untuk mendemonstrasikan pengetahuan, ketrampilan, dan strategi dengan mengkreasikan jawaban atau produk. Jadi, penilaian model ini menekankan pada pengukuran kinerja “*doing something*” melakukan sesuatu yang merupakan penerapan dari ilmu yang sudah dikuasai secara teoritis pernyataan ini juga didukung oleh Daryanto (2014: 115) bahwa penilaian autentik dalam implementasi kurikulum 2013 mengacu kepada standar penilaian yang terdiri dari:

1. Penilaian kompetensi sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian “teman sejawat” oleh peserta didik, dan jurnal.
2. Pengetahuan melalui tes tertulis, tes lisan, dan tes penugasan.
3. Ketrampilan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan portofolio.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian autentik menuntut guru untuk menilai seluruh kemampuan siswa baik dalam afektif, kognitif, dan juga psikomotornya. Selain itu juga siswa juga harus aktif dalam pembelajaran karena keaktifan siswa seperti aktif bertanya dan juga aktif mendemonstrasikan suatu praktik dikelas juga akan dinilai guru di dalam kelas.

C. Penilaian Portofolio

Portofolio berasal dari bahasa inggris “*portofolio*” yang berarti dokumen atau surat- surat. Pendapat lain, portofolio berasal dari kata kerja “*potare*” berarti membawa dan kata benda bahasa latin “*foglio*”, yang berarti lembaran, nilai dan profesional. Dalam konteks penilaian portofolio adalah koleksi berharga dan

berguna berisikan pekerjaan peserta didik yang menceritakan atau menerangkan sejarah prestasi atau pertumbuhan peserta didik.

Penilaian portofolio adalah penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan- kumpulan tugas atau artefak siswa yang memiliki keteraturan dan kebulatan untuk menghasilkan kompetensi dalam mata pelajaran untuk menunjukkan tingkat kemajuan siswa dalam suatu periode tertentu. Definisi tersebut didukung oleh pendapat Widiyanti (2013: 33) mengungkapkan bahwa portofolio merupakan suatu koleksi yang dikhususkan dari pekerjaan peserta didik yang mengalami perkembangan yang memungkinkan peserta didik dan guru menentukan kemajuan yang sudah dicapai oleh peserta didik.

Kemendikbud (2013: 237) menjelaskan bahwa penilaian portofolio merupakan penilaian atas kumpulan artefak yang menunjukkan kemajuan dan dihargai sebagai hasil kerja dari dunia nyata. Penilaian portofolio bisa berangkat dari hasil kerja peserta didik dan dievaluasi berdasarkan beberapa dimensi. Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan siswa. Jadi dari uraian pendapat di atas penilaian portofolio merupakan karya siswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik, hasil tes (bukan nilai), atau informasi lain yang relevan dengan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang dituntut oleh topik atau mata pelajaran tertentu.

Kunandar (2013: 286) dijelaskan portofolio adalah sekumpulan sistemik tentang pekerjaan peserta didik. Portofolio juga merupakan kumpulan tugas peserta didik yang dapat menunjukkan pencapaian mereka pada mata pelajaran tertentu.

Dalam pengertian lain portofolio adalah *a collection of student's work in an area, showing growth, self reflection, and achievement*. Jadi dapat disimpulkan bahwa penilaian portofolio adalah kumpulan tugas peserta didik dalam periode tertentu untuk menunjukkan ketercapaiannya dalam hal prestasi belajar.

Penilaian portofolio memungkinkan siswa memiliki rekaman teratur tentang pembelajaran dan hasil belajar akademik, terlibat dalam asesmen diri, dan melakukan refleksi atas kemajuan mereka. Penilaian portofolio menumbuhkan pada diri siswa suatu rasa menanamkan investasi pembelajaran mereka dan rasa ingin memiliki karya mereka. Ada saat siswa sungguh- sungguh merenungkan karya mereka sendiri. Penilaian portofolio juga dapat membantu tumbuhnya perasaan bangga pada diri siswa akan hasil karyanya. Sehingga saat akan mengevaluasi siswa dapat mengetahui mana saja materi yang dirasa sulit dan mana materi yang dianggap berhasil tercapai.

Yamin (2012: 250) menyebutkan bahwa penilaian portofolio harus memperhatikan beberapa hal berikut:

1. Karya yang dikumpulkan benar- benar karya peserta didik yang bersangkutan.
2. Menentukan contoh pekerjaan mana yang harus dikerjakan.
3. Mengumpulkan dan menyimak hasil karya peserta didik.
4. Menentukan kriteria penilaian portofolio.
5. Meminta peserta didik untuk menilai siswa secara terus menerus hasil portofolionya.
6. Merencanakan pertemuan dengan peserta didik yang akan dinilai.
7. Melibatkan orangtua dalam menilai karya peserta didik.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa dalam penilaian portofolio harus memperhatikan banyak hal. Dalam pengarsipan tugas- tugas siswa harus dikumpulkan dalam suatu wadah yang tersusun rapi dan berurutan.

Hal itu dilakukan agar mudah dalam menilai dan melaporkannya pada orangtua siswa.

Penilaian portofolio merupakan penilaian berbasis kelas terhadap sekumpulan karya peserta didik yang tersusun secara sistematis dan terorganisasi yang diambil selama proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu, digunakan oleh guru, dan peserta didik untuk memantau perkembangan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap peserta didik dalam mata pelajaran tertentu menurut Supranata dan Hatta (2006). Penilaian portofolio juga dapat membantu siswa dalam merefleksi diri, mengevaluasi diri, dan menentukan tujuan belajarnya. Dengan demikian penilaian portofolio dapat menilai belajar siswa secara menyeluruh baik aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor sesuai dengan pendapat Suardana (2007).

Penilaian portofolio haruslah sesuai dengan tujuan atau kompetensi yang akan diukur. Karena portofolio dapat bermacam- macam tergantung tujuan yang ingin dicapai, pembuatan portofolio haruslah secara jelas untuk menunjukkan kompetensi yang mana. Misalnya, apakah yang menyangkut kompetensi kognitif, psikomotor, atau afektif Nurgiyantoro (2008).

Portofolio terdapat 3 langkah dalam menerapkan menurut Mahanal (2006) sebagai berikut:

- a) Persiapan yang meliputi: 1) Menentukan jenis portofolio yang akan dikembangkan , 2) Menentukan tujuan penyusunan portofolio, 3) Memilih kategori- kategori pekerjaan yang akan dimasukkan dalam portofolio, 4) Meminta siswa untuk memilih tugas- tugas yang akan dimasukkan dalam portofolio, 5) Guru mengembangkan rubrik untuk menyekor pekerjaan siswa

b) Mengatur portofolio

Mengatur portofolio selama satu cawu atau satu semester (sesuai kesepakatan). Siswa menyelesaikan tugas- tugas (dokumen) dan mereka harus tahu bahwa semua tugas atau beberapa tugas tersebut akan dijadikan bukti dalam portofolio. Tugas- tugas yang dijadikan dokumen harus sesuai dengan tujuan portofolio kemudian ditata dan diorganisir sesuai dengan ciri khas pribadi masing- masing.

c) Pemberian nilai akhir portofolio

Portofolio yang sudah lengkap dan diorganisir dengan baik diberi nilai (nilai akhir portofolio). Mahanal (2006) menyebutkan selain isi portofolio yang dinilai juga selayaknya menilai kelengkapan portofolio yang meliputi pemberian sampul, nama pengembang dan perencana (siswa dan guru), daftar isi serta refleksi diri.

Tujuan digunakannya portofolio dalam proses penilaian adalah untuk mengumpulkan informasi secara apa adanya tentang hasil belajar siswa, pengetahuan, dan sikapnya secara nyata Adam (1992). Menurut Ross (1996) bahwa portofolio bertujuan mendokumentasikan berkas-berkas bukti kemajuan belajar secara lengkap. Pendapat dan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa portofolio digunakan dengan tujuan untuk mendokumentasikan berkas-berkas pada proses dan hasil belajar siswa atau hasil kerja/hasil karya siswa secara nyata dan dapat dijadikan sebagai dasar penilaian perkembangan dan kemajuan belajar siswa.

Manfaat yang dapat dirasakan sebagai dampak penggunaan portofolio dalam penilaian adalah: (1) penilaian portofolio dapat memberikan gambaran yang utuh tentang perkembangan kemampuan siswa. Artinya melalui penilaian portofolio, informasi yang didapatkan bukan hanya sekedar pengetahuan saja, akan tetapi juga sikap dan ketrampilan, (2) penilaian portofolio merupakan penilaian autentik, artinya penilaian portofolio memberikan gambaran nyata tentang kemampuan siswa yang sesungguhnya, (3) penilaian portofolio merupakan teknik penilaian yang dapat mendorong siswa pada pencapaian hasil yang lebih baik, lebih dapat belajar optimal, dan tanpa merasa tertekan komentar, (4) penilaian portofolio dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa oleh sebab itu, respon siswa dalam proses pembelajaran diberikan *reinforcement*, dengan demikian siswa akan segera mengetahui kekurangan dan kelebihan dari proses pembelajaran yang dilakukannya, (5) penilaian portofolio dapat mendorong para orang tua siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran siswa. Hal ini disebabkan setiap perkembangan siswa yang digambarkan melalui hasil kerja siswa sehingga orang tua dimintai komentarnya Sanjaya (2005).

Gronlund (1998) berpendapat penilaian portofolio memiliki beberapa keuntungan, yaitu: (1) kemajuan belajar siswa dapat terlihat dengan jelas, (2) penekanan pada hasil pekerjaan terbaik siswa memberikan pengaruh positif dalam belajar, (3) membandingkan pekerjaan sekarang dengan yang lalu memberikan motivasi yang lebih besar dari pada membandingkan dengan milik orang lain, (4) memberikan kesempatan siswa bekerja sesuai dengan perbedaan individu, (5) dapat menjadi alat komunikasi yang jelas tentang kemajuan tujuan belajar siswa, bagi siswa itu sendiri, orang tua dan lainnya. Kelemahan dari penilaian portofolio adalah (1)

penggunaan portofolio tergantung pada kemampuan siswa dalam menyampaikan uraian secara tertulis, (2) penggunaan portofolio untuk penilaian memerlukan banyak waktu dari guru untuk melakukan penskoran, apalagi kalau kelasnya besar Depdiknas (2003).

Fungsi penilaian portofolio antara lain sebagai berikut:

1. Mendokumentasikan kemajuan siswa dalam kurun waktu tertentu.
2. Mengetahui bagian- bagian yang perlu diperbaiki.
3. Membangkitkan kepercayaan diri dan motivasi untuk belajar.
4. Mendorong tanggung jawab siswa untuk belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat yang sudah diuraikan di atas penilaian portofolio memiliki manfaat yang yang banyak yang semakin memaksimalkan fungsi penilaian portofolio harus digunakan dalam penilaian dalam pembelajaran, selain itu penilaian portofolio memiliki fungsi- fungsi dan keuntungan yang banyak sehingga pengembangan penilaian portofolio harus dikembangkan.

D. *Scientific Approach*

Pendekatan saintifik atau *scientific approach* merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah Kemdikbud (2013).

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran harus menyentuh

tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggapit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “ mengapa”. Ranah keterampilan menggapit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “bagaimana”. Ranah pengetahuan menggapit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “apa”. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Majid (2014) menjelaskan bahwa pembelajaran ilmiah mencakup strategi pembelajaran peserta didik aktif yang mengintegrasikan peserta didik dalam proses berpikir dan penggunaan metode yang teruji secara ilmiah sehingga dapat membedakan kemampuan peserta didik yang bervariasi. *Scientific approach* dalam pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. *Scientific approach* yang dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran.

Pendekatan ilmiah menurut Faiq (2013) pada hakikatnya merupakan titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa. Hal tersebut memperlihatkan bahwa pendekatan ilmiah merupakan ciri Kurikulum 2013 dan menjadi kekuatan sendiri bagi eksistensi Kurikulum 2013 terbukti dari

Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah mengisyaratkan perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah.

Pendekatan *scientific* Sudarwan (2013) bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan menggunakan prinsip dan kriteria ilmiah. Proses pembelajaran ilmiah memiliki kriteria sebagai berikut: (1) materi pembelajaran berbasis pada fakta dan dapat dijelaskan dengan logika, (2) penjelasan guru dan respon siswa memiliki alur berpikir yang logis, (3) mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis dalam memecahkan masalah atau materi pembelajaran, (4) mendorong peserta didik untuk berpikir hipotetik dalam menemukan persamaan dan perbedaan serta keterkaitan antara satu sama lain dalam materi pembelajaran, (5) mendorong peserta didik untuk memahami dan menerapkan serta mengembangkan pola berpikir rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran, (6) berbasis pada konsep dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan, (7) tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas.

Kegiatan *Scientific approach* dilakukan melalui proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Lima pengalaman belajar ini diimplementasikan ke dalam model atau strategi pembelajaran, metode, teknik, maupun taktik yang digunakan. *Scientific approach* ini sangat baik digunakan untuk semua mata pelajaran dan sangat baik untuk mengembangkan kemampuan

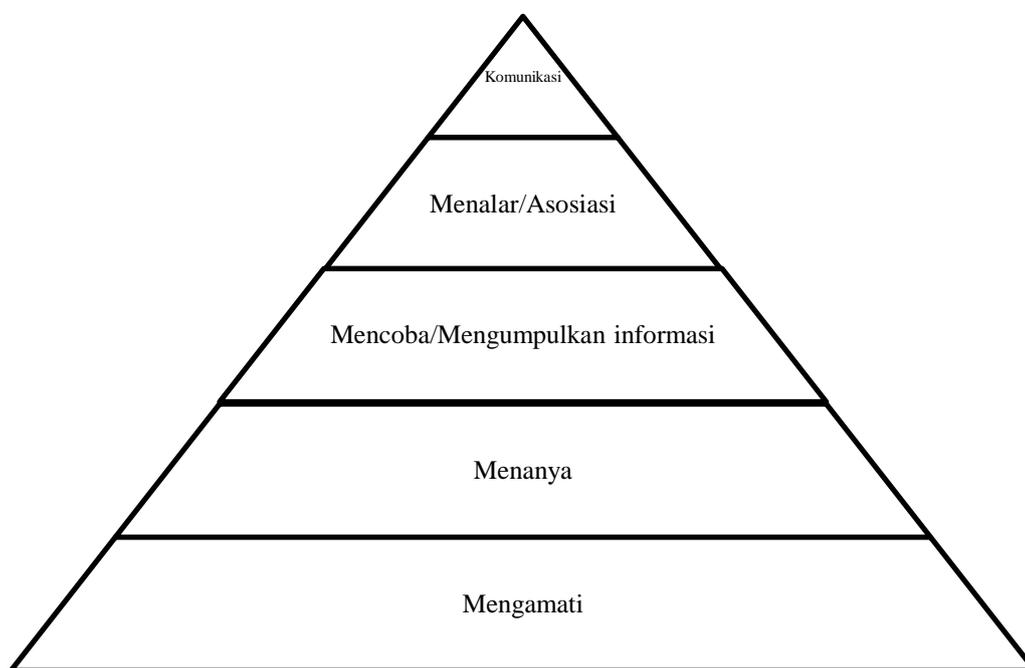
berfikir kritis siswa. Menurut kemendikbud (2013: 35) proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar yaitu:

- (a) Mengamati, (b) menanya, (c) mengumpulkan informasi, (d) mengasosiasi, dan (e) mengomunikasikan.

Dyer dkk dalam Sani (2014: 53) mengungkapkan bahwa:

Dapat dikembangkan pendekatan saintifik (*Scientific Approach*) dalam proses pembelajaran antara lain: 1) mengamati; 2) menanya; 3) mencoba/ mengumpulkan informasi; 4) menalar/ mengasosiasi; 5) membentuk jejaring (melakukan eksperimen).

Dalam aktivitas belajar dengan menggunakan *scientific approach* tidak harus dilakukan dengan prosedur yang kaku. Proses pembelajaran yang berlangsung dapat disesuaikan dengan pengetahuan yang akan dipelajari. Sani (2014: 54) menggambarkan proses pembelajaran dengan *scientific approach* sebagai berikut:



Gambar 2.1. Komponen Pendekatan Pembelajaran Saintifik.

Tabel 2.1. Keterkaitan antara Langkah Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar Dan Maknanya

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Kompetensi Yang Dikembangkan
Mengamati	Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)	Melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.
Menanya	Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik).	Mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Mengumpulkan informasi/ eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> – melakukan eksperimen – membaca sumber lain selain buku teks – mengamati objek/ kejadian/aktivitas – wawancara dengan narasumber. 	Mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar, dan belajar sepanjang hayat.
Mengasosiasikan/mengolah informasi	<ul style="list-style-type: none"> – Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. – Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki 	Mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur, dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan .

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Kompetensi Yang Dikembangkan
	pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.	
Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.	Mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Dalam pelaksanaanya, kelima proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Mengamati

Dalam melakukan pengamatan harus melibatkan panca indera. Tujuan dari mengamati yaitu untuk memperoleh informasi. Dalam proses mengamati, tidak terlepas dari keterampilan pembelajaran antara lain melakukan pengelompokan atau membandingkan. Suatu pengamatan yang cermat sangat dibutuhkan siswa untuk menganalisis permasalahan atau fenomena yang berkaitan dengan apa yang diamati.

2. Menanya

Proses pembelajaran pada IPA Terpadu, siswa dilatih untuk membuat pertanyaan berkenaan dengan topik yang akan dipelajari. Kegiatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan keingintahuan siswa dan mengembangkan kemampuan siswa. Guru berperan sebagai motivator supaya siswa menyampaikan pertanyaan yang terkait dengan apa yang dipelajari.

3. Mencoba/ Memperoleh Informasi

Untuk memperoleh informasi berkaitan dengan apa yang dipelajari, siswa mengumpulkan berbagai informasi dari sumber- sumber yang ada seperti buku teks, internet, dan lain- lain. Untuk membantu siswa dalam melakukan percobaan, guru perlu memberikan beberapa pertanyaan yang dapat digunakan untuk membangun konsep siswa dan menyediakan LKS sebagai penuntun siswa dalam mencoba.

4. Menalar/ Asosiasi

Menalar merupakan aktivitas mental khusus dalam melakukan inferensi. Sedangkan inferensi merupakan kegiatan menarik kesimpulan berdasarkan pendapat (premis). Data, fakta, atau informasi yang terkait fenomena yang ada. Upaya guru dalam melatih siswa untuk melakukan kegiatan menalar dapat dilakukan dengan meminta siswa untuk menganalisis data yang telah diperoleh dari hasil mencoba sehingga siswa dapat menentukan hubungan antar variabel yang ada, menguji hipotesis, menjelaskan mengenai data percobaan berdasarkan teori yang ada serta dapat menarik kesimpulan.

5. Membentuk Jaringan/ Komunikasi

Kemampuan berkomunikasi sangat perlu untuk dimiliki siswa supaya siswa dapat menyampaikan hasil pembelajaran yang telah dilakukan kepada teman lainnya.

Kemampuan berkomunikasi sama pentingnya dengan kemampuan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman. Dari uraian-uraian pendapat di atas dan pendapat

pendapat pada paparan yang sudah dijelaskan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pendekatan ilmiah merupakan langkah- langkah dalam pembelajaran ilmiah yang harus digunakan siswa dan guru dalam pembelajaran, langkah tersebut merupakan langkah yang luwes dan fleksibel sehingga mudah digunakan dalam pembelajaran. Dalam pengertian selanjutnya penilaian portofolio dengan pendekatan ilmiah atau *scientific approach* yaitu sekumpulan penilaian tugas siswa dalam suatu kurun waktu tertentu atau satu kompetensi disetiap mata pelajaran yang penilaiannya didasarkan pada kompetensi mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

E. Pembelajaran IPA Terpadu

Depdiknas (2003: 3) menjelaskan bahwa Pendekatan pembelajaran terpadu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering disebut dengan pendekatan interdisipliner. Model pembelajaran terpadu pada hakikatnya merupakan suatu model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip secara holistik dan autentik). Salah satu diantaranya adalah memadukan kompetensi dasar. Melalui pembelajaran terpadu peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan memproduksi kesan- kesan tentang hal- hal yang dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari.

Sains adalah ilmu yang mempelajari fenomena- fenomena di alam semesta. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan atau Sains yang semula berasal dari bahasa Inggris *science*. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah dengan ciri objektif, metodik, sistematis, universal, dan tentatif. Trianto (2010: 136-137) mengemukakan bahwa:

IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir, dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

IPA pada hakikatnya berdasarkan pendapat tersebut dibangun atas dasar proses ilmiah, produk ilmiah, dan sikap ilmiah. Dari pembelajaran yang menggunakan proses atau prosedur ilmiah maka akan menghasilkan produk yang bersifat ilmiah dan akan menumbuhkan sikap ilmiah dalam diri siswa.

Marsetio Donosepoetro dalam Trianto (2010: 137) IPA dipandang sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur.

IPA sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam dalam sekolah atau di luar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran atau dissimulasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah (*scientific method*).

IPA dapat digunakan untuk menemukan pengetahuan baru melalui kegiatan ilmiah. Pengetahuan yang diterima siswa tidak hanya dalam pembelajaran di sekolah saja, namun bisa diperoleh dari luar pembelajaran seperti melakukan

kegiatan praktikum dengan metode ilmiah. Dari serangkaian kegiatan yang dilakukan siswa IPA dapat dipandang sebagai proses, produk, dan prosedur.

Prihanto Laksmi dalam Trianto (2010: 141-142) nilai- nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain:

(1) kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut langkah- langkah metode ilmiah; (2) keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat- alat eksperimen untuk memecahkan masalah; (3) memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan.

Guru yang membelajarkan IPA di sekolah perlu menanamkan nilai- nilai yang dapat membuat siswa untuk dapat berpikir secara teratur, sistematis, dan kegiatan yang dilakukan siswa mengikuti langkah- langkah metode ilmiah. Dalam melakukan eksperimen, siswa diharapkan terampil menggunakan alat- alat eksperimen dengan tujuan untuk memecahkan permasalahan. Dan yang terakhir siswa ditanamkan sikap ilmiah berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dan sikap tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari- hari.

Sebagai alat pendidikan yang berguna untuk mencapai tujuan pendidikan, maka pendidikan IPA di sekolah mempunyai tujuan- tujuan tertentu. Menurut Prihanto Laksmi dalam Trianto (2010: 142) tujuan pembelajaran IPA antara lain:

(1) memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia tempat hidup dan bagaimana bersikap; (2) menanamkan sikap hidup ilmiah; (3) memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan; (4) mendidik siswa untuk mengenal, mengetahui cara kerja serta menghargai para ilmuwan penemunya; dan (5) menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada kurikulum tahun 2013 terdapat beberapa perubahan diantaranya

adalah konsep pembelajarannya dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* atau “IPA Terpadu” bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu.

Pembelajaran IPA di sekolah merujuk pada keterpaduan mata pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi dengan menggunakan metode ilmiah atau pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

Pembelajaran Terpadu pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip secara holistik dan otentik. Memadukan materi mata pelajaran biologi, kimia, dan fisika sangat memungkinkan siswa mempelajarinya secara integratif.

Mempelajarinya dapat secara individual maupun kelompok dengan aktif mengeksplorasi, mengelaborasi, mengonfirmasi, dan mengomunikasikan hasilnya.

Aktivitas tersebut akan membuat siswa aktif mencari tahu. Proses pembelajarannya menekankan pada kegiatan pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa melalui kegiatan ilmiah yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi yang dimiliki siswa. Pada dasarnya tujuan pembelajaran IPA Terpadu menurut Puskur dalam Trianto (2013: 155), yaitu:

- (1) meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran;
- (2) meningkatkan minat dan motivasi siswa;
- (3) dapat digunakan untuk mencapai beberapa kompetensi dasar secara sekaligus.

Konsep keterpaduan dalam membelajarkan IPA di sekolah memungkinkan beberapa materi- materi yang diajarkan dalam satu proses pembelajaran saja.

Seperti dalam membelajarkan materi energi, materi energi dapat mencakup bidang fisika, kimia, ataupun biologi sekaligus sehingga lebih efisien dan efektif

serta tidak membuat siswa jenuh. Keterpaduan tersebut dapat mendorong guru untuk mengembangkan kreativitas karena dituntut untuk memahami keterkaitan antara materi yang satu dengan lainnya. Pembelajaran IPA Terpadu dapat mempermudah siswa untuk mengenal, menerima, menyerap, dan memahami keterkaitan antara konsep pengetahuan dan tindakan yang dilakukan saat pembelajaran. Dengan pembelajaran terpadu siswa lebih berpikir dengan teratur, terarah, utuh, menyeluruh, sistematis, dan analitis. Siswa juga lebih termotivasi untuk belajar. Beberapa kompetensi dapat dinilai sekaligus karena pembelajaran dilakukan secara terpadu. Dengan demikian dapat menghemat waktu, tenaga, dan sarana serta biaya.

Kemendikbud (2013: 4) menjelaskan bahwa ciri- ciri pembelajaran terpadu antara lain holistik, bermakna, dan aktif. Holistik merupakan suatu peristiwa yang menjadi pusat perhatian, dikaji dari beberapa bidang studi sekaligus untuk memahami suatu fenomena dari segala sisi. Bermakna maksudnya terdapat keterkaitan antara konsep menambah kebermaknaan konsep yang dipelajari dan diharapkan anak mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah nyata di dalam kehidupannya. Sedangkan aktif merupakan pembelajaran terpadu yang dikembangkan melalui pendekatan *discovery- inquiry*, sehingga siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat yang sudah diuraikan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran IPA Terpadu merupakan satuan pelajaran tentang sains yang saling berkaitan satu sama lain yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya antara biologi, fisika, dan kimia. Dari penjelasan-

penjelasan yang sudah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pengembangan penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui pendekatan *scientific approach* adalah suatu pengembangan pengembangan produk penilaian berupa kumpulan tugas siswa dalam suatu periode tertentu yang dilakukan oleh guru dalam mata pelajaran IPA Terpadu. Penilaiannya meliputi proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan pada setiap kemampuan tersebut.

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian. Pada penelitian pengembangan dikembangkan produk penilaian, yaitu penilaian portofolio. Penilaian portofolio yang dikembangkan pada penelitian ini, yaitu perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach*. Produk pengembangan yang akan dihasilkan berupa perangkat penilaian portofolio dalam bentuk *hardcopy*.

Pada proses pengembangan produk ini, diberlakukan uji ahli dan uji coba produk. Uji ahli dilakukan untuk memperoleh informasi tentang tingkat kelayakan produk yang dihasilkan berdasarkan kesesuaian produk dilihat dari kesesuaian isi perangkat asesmen yang dikembangkan. Sedangkan uji coba produk dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana kesesuaian, kemudahan dan kemanfaatan dari perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach* yang sudah dikembangkan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 di tiga SMP Negeri dan tiga SMP Swasta di Bandar Lampung.

B. Subjek Penelitian

Subyek penelitian dibedakan menjadi dua, yaitu subjek uji coba produk dan subjek uji coba pemakaian. Subjek uji coba produk adalah 4 orang guru di SMPN 2 Bandarlampung dan SMP Al- Kautsar Bandarlampung. Subjek uji coba pemakaian adalah 12 orang guru mata pelajaran IPA Terpadu di tiga SMP Negeri dan tiga SMP Swasta di Bandarlampung, yaitu SMPN 4 Bandarlampung, SMPN 10 Bandarlampung, SMPN 19 Bandarlampung, SMP Kartika 2 Bandarlampung, SMP Ar- Raihan Bandarlampung, dan SMP Gajah Mada Bandarlampung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* yang disesuaikan dengan tujuan peneliti. Sampel diambil berdasarkan letak sekolah yang terletak di pusat kota, tengah kota, dan pinggiran kota Bandarlampung sesuai dengan tujuan peneliti.

C. Sumber Data

Sumber data yang ada dalam penelitian ini adalah studi pendahuluan, uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Pada studi pendahuluan sumber data diperoleh dari hasil angket guru yang diberikan pada 2 guru mata pelajaran IPA Terpadu di SMP 22 Bandarlampung dan SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung dan angket yang diberikan ke siswa kelas VIIC SMPN 22 dan siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Pada tahap uji coba produk sumber data diperoleh dari hasil angket uji kesesuaian, kemudahan dan kemanfaatan yang diberikan kepada 4 orang guru mata pelajaran IPA Terpadu di SMPN 2 Bandarlampung dan SMP Al- Kautsar Bandarlampung yang dipilih secara acak.

Sumber data uji coba pemakaian diperoleh dari pendapat 12 orang guru mata pelajaran IPA Terpadu mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan produk di tiga SMP Negeri dan tiga SMP Swasta di Bandarlampung, yaitu SMPN 4 Bandarlampung, SMPN 10 Bandarlampung, SMPN 19 Bandarlampung, SMP Kartika 2 Bandarlampung, SMP Ar- Raihan Bandarlampung, dan SMP Gajah Mada Bandarlampung.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket analisis kebutuhan, angket uji kesesuaian isi yang terdiri dari uji substansi, uji konstruksi uji bahasa, dan angket untuk menguji pendapat guru mengenai kesesuaian, kemanfaatan, dan kemudahan produk yang dikembangkan. Penjelasan mengenai instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Angket Pengungkap Potensi Masalah

Angket pengungkap potensi masalah dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai perangkat penilaian portofolio yang digunakan di beberapa sekolah yang bersangkutan. Angket analisis kebutuhan juga digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kekurangan- kekurangan perangkat penilaian aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang sudah diterapkan di sekolah sehingga dapat menjadi referensi dalam mengembangkan perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach*.

2. Angket Uji Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk menguji kelayakan perangkat penilaian portofolio yang dikembangkan dengan kesesuaian rumusan indikator dan tuntutan dalam kisi- kisi. Angket uji kesesuaian terdiri dari:

a. Angket Uji Konstruksi

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi perangkat penilaian portofolio yang dikembangkan, misalnya konstruksi sesuai format perangkat penilaian portofolio yang ideal menurut kurikulum 2013 dan konstruksi sesuai dengan pendekatan pembelajarannya.

b. Angket Uji Substansi

Instrumen ini digunakan untuk menguji kesesuaian perangkat penilaian portofolio hasil pengembangan dengan indikator pencapaian kompetensi dengan KI dan KD, kesesuaian penulisan indikator dalam kisi- kisi instrumen, mengetahui kesesuaian rubrik penskoran, dan kesesuaian skala untuk menilai.

c. Angket uji bahasa

Instrumen ini digunakan untuk menguji penggunaan bahasa yang digunakan dalam penilaian portofolio. Misalnya penggunaan kaidah bahasa dan tata bahasa baku serta sesuai dengan jenjang bahasa yang berlaku di pendidikan responden.

3. Angket Uji Kesesuaian

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pendapat guru mengenai kesesuaian perangkat penilaian portofolio dengan indikator dan kemampuan pengetahuan siswa yang akan dinilai. Angket ini diberikan kepada guru saat uji coba produk dan uji coba pemakaian

4. Angket uji kemudahan

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pendapat guru mengenai kemudahan penggunaan penilaian portofolio, yaitu kemudahan guru dalam menggunakan penilaian portofolio untuk mengukur keseluruhan aspek pengetahuan siswa yang praktis dan sesuai dengan pembelajaran yang sedang terlaksana. Angket ini diberikan pada guru saat uji coba produk dan uji coba pemakaian.

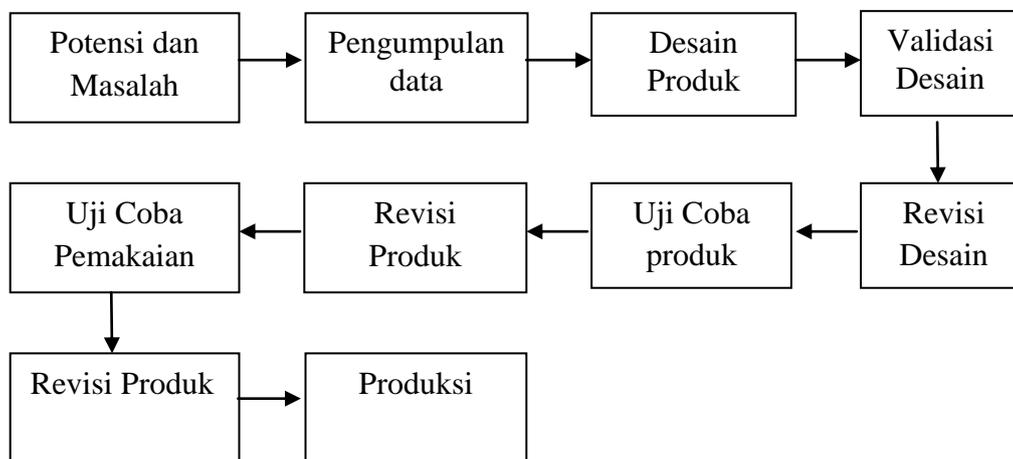
5. Angket uji kemanfaatan

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pendapat guru mengenai kemanfaatan penilaian portofolio, misalnya kemanfaatan penilaian portofolio dalam mengukur tingkat kreatifitas siswa dalam indikator tertentu. Angket ini diberikan pada guru saat uji coba produk dan uji coba pemakaian.

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian ini menggunakan langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013: 238) dengan langkah yaitu: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain(6) uji

coba produk; (7) revisi produk; (8) uji coba pemakaian; (9) revisi produk dan (10) produksi. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat di gambar di bawah ini:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian Pengembangan.

Penjelasan mengenai langkah-langkah penelitian pengembangan sebagai berikut:

1. Potensi Masalah

Segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara apa yang diharapkan dengan apa yang terjadi. Potensi dan masalah harus ditunjukkan dengan data empirik. Peneliti mengumpulkan data berkenaan dengan masalah asesmen yang ada di sekolah dengan menggunakan angket. Angket tersebut diberikan kepada guru dan siswa. Tujuannya untuk mengetahui perangkat penilaian yang telah digunakan dan mengetahui kelemahan penggunaan perangkat penilaian tersebut serta mengidentifikasi perangkat penilaian yang sesuai dengan kondisi sekolah dan kurikulum 2013.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan setelah potensi dan masalah ditunjukkan secara faktual dan *update* yang perlu dilakukan selanjutnya adalah mengumpulkan berbagai informasi atau data yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah. Pengumpulan data dilakukan dengan kajian lapangan dan kajian pustaka dari berbagai buku atau jurnal berkenaan dengan instrumen penilaian yang dikembangkan.

3. Desain produk

Desain produk diwujudkan dalam bentuk gambar atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai atau membuatnya. Peneliti membuat desain awal instrumen perangkat penilaian portofolio. Desain produk dilakukan untuk mengetahui tampilan awal atau rancangan produk yang akan dikembangkan oleh peneliti.

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses menilai apakah rancangan desain produk sesuai dengan kriteria pengembangan instrumen penilaian portofolio yang sesuai atau tidak. Desain produk awal divalidasi terlebih dahulu sebelum dilakukan uji coba. Validasi desain dilakukan oleh tenaga ahli yaitu dosen ahli evaluasi di pendidikan fisika dan dosen ahli evaluasi selain di pendidikan fisika. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan produk yang dikembangkan.

5. Revisi desain

Revisi desain ini dilakukan untuk memperbaiki produk yang telah dibuat dan menyempurnakan produk yang dikembangkan sebelum produk tersebut diuji-cobakan. Revisi desain dilakukan oleh peneliti untuk memperbaiki kembali desain produk yang telah divalidasi.

6. Uji coba produk

Uji coba ini dilakukan untuk memperoleh informasi pendapat guru mengenai produk hasil pengembangan sebelum digunakan secara langsung di lapangan. Uji coba ini ditujukan kepada 4 orang guru mata pelajaran IPA terpadu di SMPN 2 Bandarlampung dan SMP Al- Kautsar Bandarlampung. Tujuan uji coba produk untuk mengetahui kesesuaian, kemudahan dan kemanfaatan produk yang dirasakan oleh guru. Instrumen yang digunakan untuk uji coba produk yaitu angket uji kesesuaian isi, kemudahan, dan kemanfaatan. Uji coba produk kepada guru dilakukan dengan teknik uji satu lawan satu. Uji satu lawan satu dilakukan dengan mengambil sampel penelitian sebanyak dua orang secara acak yang mewakili populasi yang ada di dua sekolah tersebut. Tujuan uji satu lawan satu yaitu untuk mengetahui kesesuaian, kemudahan dan kemanfaatan penggunaan penilaian portofolio hasil pengembangan secara terbatas atau dalam kelompok kecil.

7. Revisi produk

Revisi produk dilakukan setelah pengujian produk secara terbatas. Produk perlu direvisi kembali untuk memperbaiki kelemahan- kelemahan yang masih ada.

Revisi produk dilakukan untuk menyempurnakan kembali produk yang telah dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi nyata di lapangan berdasarkan uji coba produk.

8. Uji coba pemakaian

Tahap selanjutnya produk diuji cobakan pemakaiannya pada lingkup yang lebih luas yaitu 12 orang guru mata pelajaran IPA Terpadu di tiga SMP Negeri dan tiga SMP Swasta di Bandarlampung, yaitu SMPN 4 Bandarlampung, SMPN 10 Bandarlampung, SMPN 19 Bandarlampung, SMP Kartika 2 Bandarlampung, SMP Ar- Raihan Bandarlampung, dan SMP Gajah Mada Bandarlampung. Tujuan uji coba pemakaian untuk mengetahui kesesuaian, kemudahan dan kemanfaatan produk secara umum. Sampel sekolah untuk uji coba pemakaian dipilih dengan teknik *purposive sampling* atau pemilihan sampel dengan tujuan tertentu yaitu berdasarkan letak sekolah yang berada di pusat kota, tengah kota, dan pinggiran kota Bandarlampung. Tujuan uji coba pemakaian yaitu untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan produk hasil pengembangan secara umum menurut pendapat 12 orang guru di tiga SMP Negeri dan tiga SMP Swasta di Bandarlampung yang mewakili populasi yang ada.

9. Revisi produk

Revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan. Pada tahap ini peneliti merevisi kembali produk yang telah diujicobakan untuk pemakaian sebelum produk tersebut diproduksi.

Tujuannya untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan dan menyesuaikan produk dengan kebutuhan di lapangan.

10. Produksi

Pembuatan produk dilakukan apabila produk yang telah dinyatakan layak untuk diproduksi. Peneliti memproduksi satu model perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach* hasil pengembangan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan angket.

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini, pembagian angket dilakukan pada studi pendahuluan, uji coba produk, dan uji coba pemakaian. Pada studi pendahuluan, angket dibagikan kepada dua orang guru mata pelajaran IPA Terpadu di SMP N 22 Bandarlampung SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung satu kelas siswa kelas VIIC di SMPN 22 Bandarlampung dan VIIB di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung.

Pengumpulan data pada uji coba produk dilakukan dengan membagikan angket kepada 4 orang guru mata pelajaran IPA Terpadu di SMPN 2 Bandarlampung dan SMP Al- Kautsar Bandarlampung. Pengumpulan data pada uji coba pemakaian dilakukan dengan membagikan angket kepada 12 orang guru mata pelajaran IPA Terpadu di tiga SMP Negeri dan tiga SMP Swasta di Bandarlampung, yaitu SMPN 4 Bandarlampung, SMPN 10 Bandarlampung, SMPN 19 Bandarlampung, SMP Kartika 2 Bandarlampung, SMP Ar- Raihan Bandarlampung, dan SMP

Gajah Mada Bandarlampung. Pemilihan sekolah- sekolah tersebut berdasarkan letak sekolah yang berada di pusat kota, tengah kota, dan pinggiran kota Bandarlampung.

G. Teknik Analisis Data

Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari kegiatan pengumpulan data digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat keterbutuhan rancangan pengembangan. Data validasi ahli yang terdiri dari aspek konstruksi, substansi, dan bahasa pada perangkat penilaian portofolio diperoleh dari ahli evaluasi. Data mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan perangkat penilaian portofolio diperoleh melalui uji coba produk dan uji coba pemakaian kepada pengguna secara langsung yaitu guru.

Analisis data berdasarkan instrumen uji coba produk dan uji coba pemakaian dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai perangkat penilaian tugas- tugas siswa. Instrumen penilaian uji coba produk dan uji coba pemakaian yaitu uji kelayakan dan uji kesesuaian produk oleh ahli evaluasi serta kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan perangkat oleh guru, masing- masing memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Untuk uji kelayakan produk oleh ahli desain, memiliki pilihan jawaban yaitu: “sangat baik”, “baik”, “kurang baik”, dan “tidak baik”. Untuk uji kesesuaian isi ahli materi, memiliki pilihan jawaban yaitu: “sangat sesuai”, “sesuai”, “kurang sesuai”, dan “tidak sesuai”. Untuk uji kemudahan penggunaan perangkat oleh guru, memiliki pilihan jawaban yaitu: “sangat mudah”, “mudah”, “kurang mudah”, dan “tidak mudah”. Untuk uji kemanfaatan perangkat oleh guru,

memiliki pilihan jawaban yaitu: “sangat bermanfaat”, “bermanfaat”, “kurang bermanfaat”, dan “tidak bermanfaat”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “kurang” dan “tidak” atau para ahli memberikan saran khusus terhadap perangkat penilaian portofolio yang dibuat.

Adapun langkah dalam teknik analisis data angket kelayakan kesesuaian isi, kemudahan, dan kemanfaatan produk dilakukan dengan cara:

- a. Mengkode atau klasifikasi data bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang 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 (pengisi angket).
- c. Memberi skor jawaban responden.

Penskoran jawaban responden dalam uji kesesuaian isi, kemudahan, dan kemanfaatan berdasarkan skala Likert yang ditampilkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Penskoran pada angket uji kelayakan kesesuaian isi, kemudahan, dan kemanfaatan untuk setiap pernyataan

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat baik	Sangat sesuai	Sangat mudah	Sangat bermanfaat	4
Baik	Sesuai	Mudah	Bermanfaat	3
Kurang baik	Kurang sesuai	Kurang mudah	Kurang bermanfaat	2
Tidakbaik	Tidak sesuai	Tidak mudah	Tidak bermanfaat	1

Sumber: Sugiyono (2013: 93)

d. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor ($\sum S$) jawaban angket adalah sebagai berikut:

- 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)

Skor = 4 x jumlah responden yang menjawab

- 2) Skor untuk pernyataan Setuju (S)

Skor = 3 x jumlah responden yang menjawab

- 3) Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS)

Skor = 2 x jumlah responden yang menjawab

- 4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

Skor = 1 x jumlah responden yang menjawab

e. Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X_{in} \% = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad \text{Sudjana (2005: 50)}$$

Keterangan : $X_{in} \%$ = Persentase jawaban angket-i pada perangkat penilaian portofolio pada materi Objek IPA dan Pengamatannya.

$$\sum S = \text{Jumlah skor jawaban}$$

$$S_{maks} = \text{Skor maksimum yang diharapkan}$$

f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui kemenarikan, kemanfaatan, kemudahan, dan kelayakan instrumen penilaian portofolio dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{X_i \%} = \frac{\sum X_{in} \%}{n} \quad \text{Sudjana (2005: 67)}$$

Keterangan : $\bar{X}_i\%$ = Rata- rata persentase angket-i pada penilaian portfolio materi perpindahan objek IPA dan pengamatannya.

$\sum X_{in}\%$ = Jumlah persentase angket-i pada penilaian portofolio materi perpindahan objek IPA dan pengamatannya.

n = Jumlah pertanyaan

- 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.
- h. Menafsirkan skor secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997: 155) yang ditampilkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Tafsiran skor keseluruhan.

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

Sumber: Arikunto (2010: 286)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Penelitian ini menghasilkan perangkat penilaian portofolio pada pembelajaran IPA Terpadu melalui *scientific approach* yang telah divalidasi dengan kriteria sangat tinggi. Skor rata-rata untuk aspek konstruksi sebesar 85,42%, aspek substansi 88,33%, dan aspek bahasa 77,78% sehingga perangkat penilaian portofolio layak untuk digunakan.
2. Kesesuaian produk hasil pengembangan mencapai skor rata-rata 74,17% dengan kriteria sangat tinggi.
3. Kemudahan produk hasil pengembangan mencapai skor rata-rata 77,08% dengan kriteria sangat tinggi.
4. Kemanfaatan produk hasil pengembangan mencapai skor rata-rata 74,74% dengan kriteria sangat tinggi.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian pengembangan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Guru harus memperhatikan waktu untuk mengerjakan tugas, apabila tidak cukup waktunya maka tidak perlu semua tugas harus dikerjakan.

2. Guru dapat menyesuaikan tugas yang digunakan dengan kondisi siswa di tiap- tiap sekolah.
3. Produk hasil pengembangan sebaiknya digunakan untuk sekolah yang menerapkan kurikulum 2013, karena skala penilaian dan pedoman penskoran dibuat berdasarkan ketentuan penilaian pada kurikulum 2013.
4. Guru dapat memilih beberapa tugas saja yang akan diberikan kepada siswanya karena tidak semua sekolah yang berada di Bandarlampung mempunyai kemampuan akademik yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam DM.1992. *Portofolio Assessment And Sosial Studie: Collecting, Selecting, and Reflecting on What Is Significant*. *Sosial education* 56 (2): 103–105.
- Arifin, Zaenal. 2008. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: Rosda Karya.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Borg and Gall.1989. *Educational Research, An Intruction*. New York and London. Longman Inc.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Scientific kurikulum 2013*. Jakarta: PT Gava Media.
- Depdiknas. 2003. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Secara Terpadu*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama
- Faiq, Muhammad. 2013. *Karakteristik Pendekatan Ilmiah (Scientific) dalam Kurikulum 2013*. [On Line] Tersedia: <http://karakteristik-pendekatan-ilmiah-scientific-dalam-kurikulum-2013.html>. Diakses tanggal 22 Oktober 2014.
- Gay, L.R. 1991. *Educational Evaluation and Measurement: Competencies for Analysis and Application* Second edition. New York: Macmillan Publishing Company.
- Grondlund NE. 1998. *Assesment of Student Achievement Sixth Edition*, Boston: Allyn and Bacon.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Sainifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21(Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013)*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. 2013. *Penerapan Pendekatan Sciebtific Approacch dalm PPT* Jakarta: Kemedikbud.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik 9 Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*). Jakarta: PT Graha Grafindo Persada.

- Mahanal S. 2006. Portofolio sebagai Asesmen Otentik. Semarang: On line at [http://www.pdk.go.id/PublikasiBuletin/pppg_tertulis/08_2006/Asesmen Portofolio.htm](http://www.pdk.go.id/PublikasiBuletin/pppg_tertulis/08_2006/Asesmen_Portofolio.htm) [accessed 3 Desember 2014].
- Majid, Abdul. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Interes Media.
- Nurgiyantoro B. 2008. *Penilaian Otentik*. Jakarta: Cakrawala Pendidikan.
- Permendikbud No 65 Tahun. 2013. *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah 2013*. Jakarta: Depdikbud .
- Permendikbud No 66 Tahun.2013. *Tentang Penilaian dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdikbud.
- Permendikbud No 104 Tahun 2014. *Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Depdikbud
- Richey, Rita C. & Klein. 2007. *Design and Development Research*. London: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Ross WE. (1996). *The Role of Portofolio Evaluation in Social Studies Teacher Education: How Evaluation Practices Shape Learning Experiences*. *Articles: Sosial Education* 60 (93): 162–166.
- Sani, Ridwan Abdullah.2014. *Pembelajaran Sainifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sanjaya W. 2005. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Penerbit Prenada Media.
- Suardana. 2007. *Pengembangan Model Authentic Assesment dalam Pembelajaran bahasa (penelitian pendahuluan)*. <Http://www.google.co.id>, diakses tanggal 15 Januari 2015
- Sudarwan. 2013. *Pendekatan-Pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran*. Jakarta: Workshop Kurikulum.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Surapranata, Sumarna dan Muhammad Hatta. 2006. *Penilaian Portofolio Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Rosdakarya.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R& D*. Bandung: Alfabheta Bandung.
- Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Widiyanti, Nina Studi Tentang Pemahaman Guru Terhadap Penilaian Autentik Jenis Portofolio Pada Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Ppkn Di Smp Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2013/2014. 2014. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Yamin, Martinis. 2012. *Paradigma Baru pembelajaran*. Jakarta: Referensi.