



PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN
ORISINAL (ORIENTASI-INSTRUKSIONAL)
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK

TESIS

Oleh :

Sugiono
NIM. 140220104016

Pembimbing :

Dosen Pembimbing I : Dr. Sudarti, M.Kes

Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.

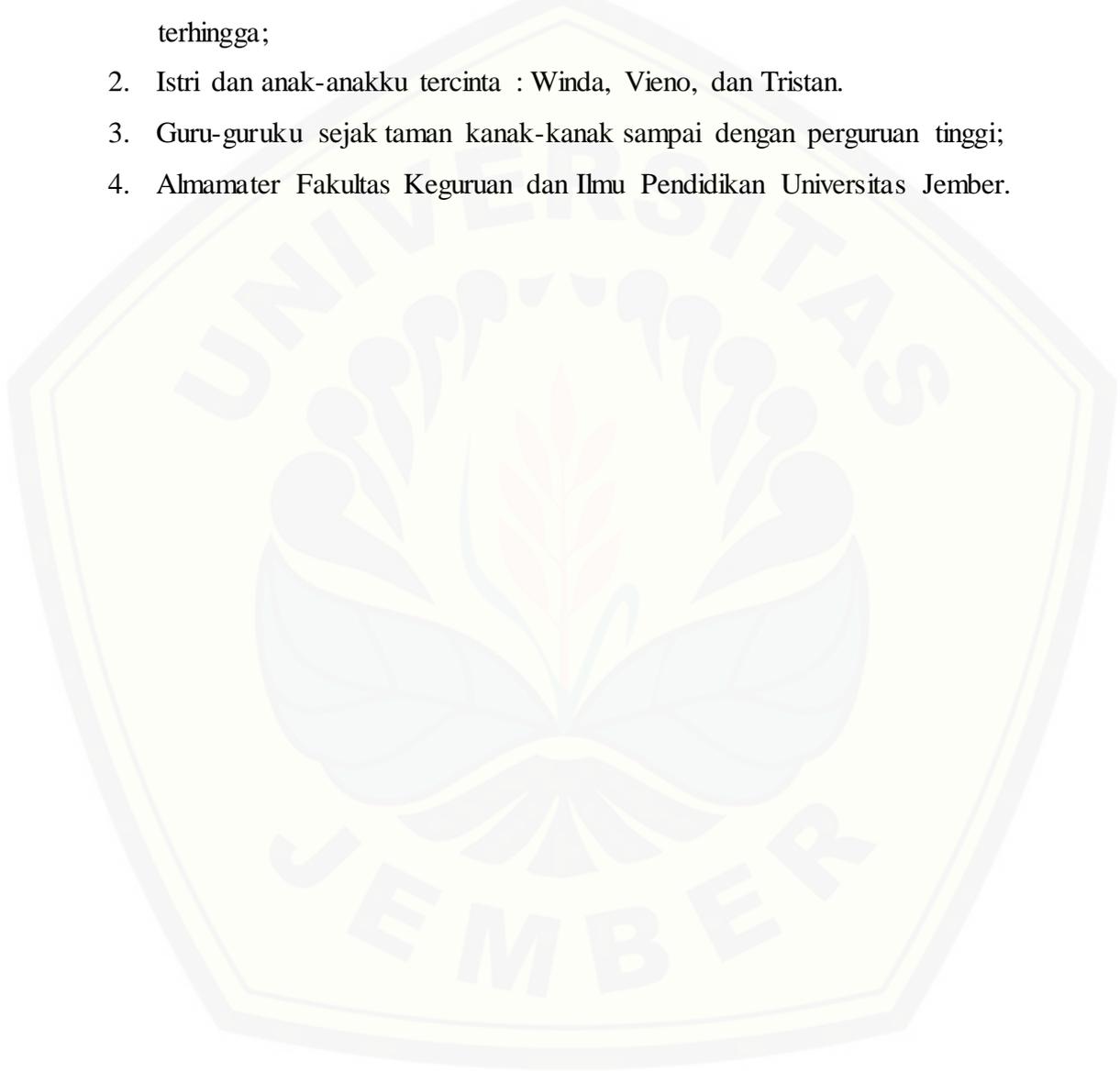
PASCASARJANA PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016



PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Subaida (Alm) dan Ayahanda Sinto atas ketulusan cintanya yang tiada terhingga;
2. Istri dan anak-anakku tercinta : Winda, Vieno, dan Tristan.
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.



MOTTO



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sugiono

NIM : 140220104016

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang berjudul "Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) Berbasis Pendekatan Saintifik" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Juni 2016

Yang menyatakan,

Sugiono

NIM. 140220104016

PENGESAHAN

Tesis berjudul "Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) Berbasis Pendekatan Saintifik telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari : Jumat

tanggal : 24 Juni 2016

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua : Dr. Sudarti, M.Kes (.....)

NIP. 19620123 19880220 1 001

Sekretaris : Prof. Dr. Sutarto, M.Pd (.....)

NIP. 19580526 198503 1 001

Anggota I : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si (.....)

NIP. 19650713 199003 1 002

Anggota II : Drs. Nuriman, Ph.D (.....)

NIP. 19650601 199302 1 001

Anggota III : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd (.....)

NIP. 19590610 198601 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) Berbasis Pendekatan Saintifik ; Sugiono; 140220104016; 2016; 54 Halaman; Program Magister Pendidikan IPA.

Dari hasil observasi didapatkan bahwa pada umumnya siswa tidak siap saat mengikuti pelajaran di kelas sehingga cenderung tidak memiliki pengetahuan awal yang cukup terkait suatu konsep materi IPA khususnya fisika yang akan dibahas. Oleh karena itu siswa perlu disorientasi terlebih dahulu sebelum masuk kelas. Demikian juga pada tahap pembelajaran, fakta menunjukkan bahwa penguasaan konsep fisika masih rendah. Siswa lebih cenderung menghafal rumus dan lebih suka cara-cara cepat dalam menyelesaikan persoalan. Akibatnya proses ilmiah sesuai pendekatan saintifik kurang berjalan dengan baik. Keadaan ini memerlukan instruksional yang mengacu pada pendekatan saintifik. Mengacu pada keadaan tersebut, penulis mengembangkan model pembelajaran, yakni Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) Berbasis Pendekatan Saintifik. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengkaji validitas logis model pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis saintifik, (2) Mengkaji validitas pengguna model pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis saintifik, (3) Mengkaji validitas audiens pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis pendekatan saintifik.

Penelitian ini tergolong dalam jenis penelitian pengembangan. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain Borg & Gall, disesuaikan dengan pengembangan model Orisinal yang meliputi 10 langkah, yaitu : studi pendahuluan, merencanakan penelitian, pengembangan produk awal, uji terbatas/uji kelompok kecil, revisi hasil uji terbatas, uji lapangan/uji kelompok besar, revisi hasil uji lapangan, uji kelayakan, revisi hasil uji kelayakan, diseminasi dan implementasi produk akhir. Validitas model pembelajaran Orisinal (*Orientasi-Instruksional*) meliputi validasi ahli, pengguna dan audiensi. Validasi ahli melibatkan 3 dosen ahli di bidang model pembelajaran. Validasi pengguna

adalah 1 orang guru. Validasi pengguna bertujuan untuk mengukur tingkat keterterapan model pembelajaran ketika digunakan dalam pembelajaran di kelas. Sedangkan validasi audiens yang dimaksud adalah peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran yang dikembangkan. Validasi audiens berguna untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas berkaitan dengan aktivitas siswa, respon siswa dan hasil belajar siswa.

Pada tahap uji terbatas, lokasi penelitian di SMAN 1 Panarukan, validasi pengguna adalah peneliti sendiri dengan menggunakan 1 kelas yakni kelas X peminatan IPA sebanyak 3 kali pertemuan dengan materi alat optik. Sedangkan pada tahap uji lapang (implementasi), penelitian berlokasi di SMAN 1 Besuki, dengan validasi pengguna adalah guru model yakni guru pengajar fisika di SMAN 1 Besuki. Pertemuan dilakukan sebanyak 3 kali dengan pokok bahasan persamaan gelombang.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : Model pembelajaran Orisinal memiliki validitas yang baik sebesar 3,90 memiliki sintaks, yaitu Orientasi, kolaborasi, eksplorasi, refleksi, dan evaluasi. Validasi pengguna menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Orisinal dalam kategori baik. Yani sebesar 3,72. Validasi audiens untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran aktivitas siswa, respon siswa dan hasil belajar siswa. semuanya berkategori baik, yakni aktivitas siswa meningkat, hasil belajar siswa meningkat khususnya untuk materi alat optik dan persamaan gelombang. demikian juga respons diatas 75 %, yakni sebesar 84, 48 % yang berarti bahwa respon siswa positif.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) Berbasis Pendekatan Saintifik". Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program Magister Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulisan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunardi, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas jember;
2. Dr. Sudarti, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Prof. Dr.Sutarto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulis;
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama menyelesaikan studi di Magister Pendidikan IPA.
4. Drs. Suyono, M.M. selaku kepala SMAN 1 Panarukan dan Drs. Nurbudi selaku Kepala SMAN 1 Besuki yang telah memberikan ijin penelitian;
5. Teman-teman seperjuangan di Magister Pendidikan IPA terutama angkatan 2014.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tesis ini. Penulis berharap, semoga tesis ini dapat bermanfaat.

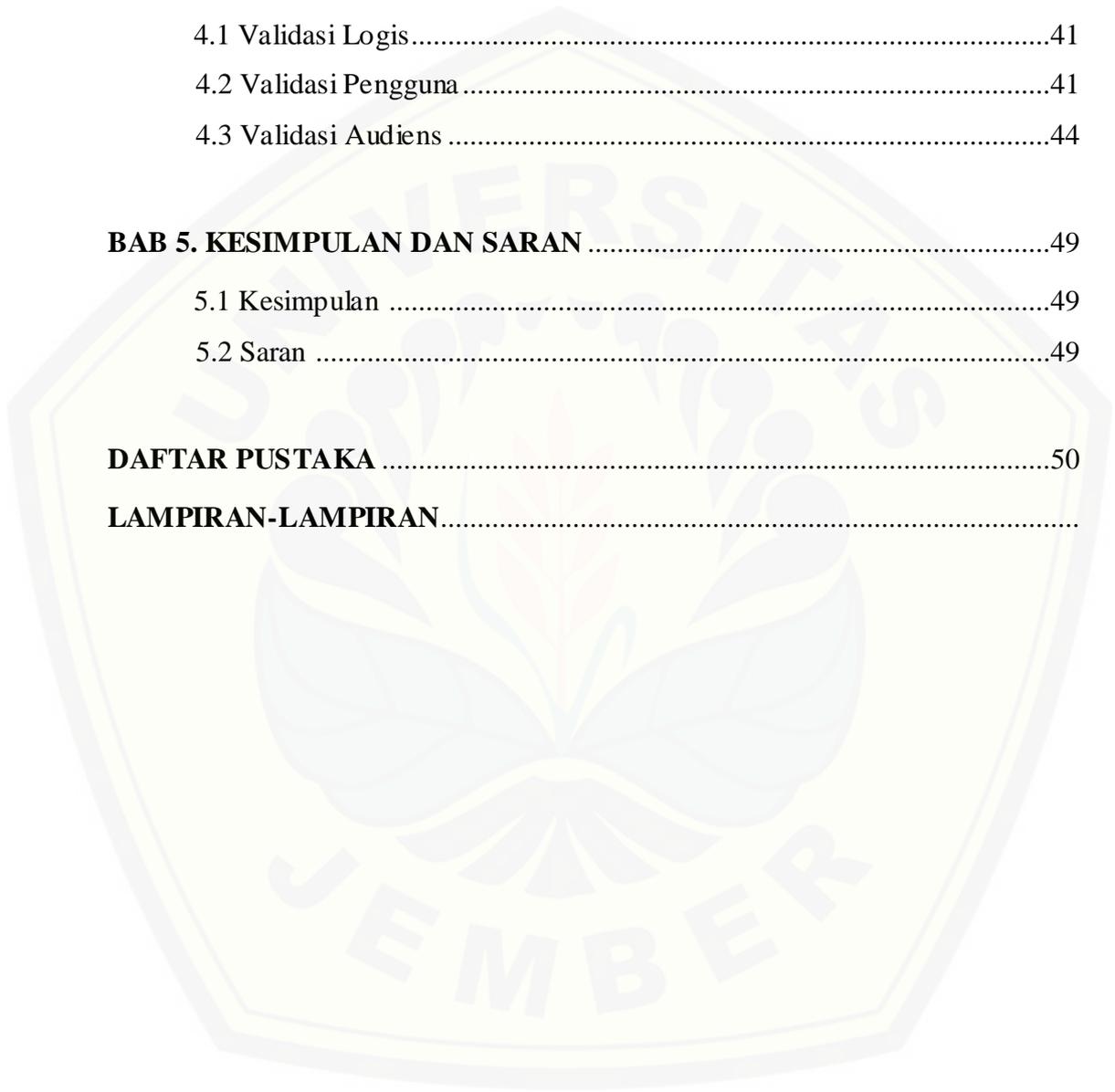
Jember, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
BAB 2. LANDASAN TEORI	6
2.1 Pembelajaran	6
2.2 Model Pembelajaran.....	8
2.2.1 Pengertian Model Pembelajaran.....	8
2.2.2 Karakteristik Model Pembelajaran.....	9
2.2.3 Tujuan Pengembangan Model Pembelajaran.....	9
2.2.4 Peran Model Pembelajaran.....	10
2.3 Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran	12
2.4 Teori Belajar yang mendukung dalam perancangan Model Pembelajaran	17
2.4.1 Teori Bruner	17
2.4.2 Teori Piaget	18
2.4.3 Teori Vygotsky.....	19
2.5 Desain Penelitian Pengembangan Borg and Gall.....	20
2.6 Validasi Model Pembelajaran	23
BAB 3. METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Desain Penelitian.....	25

3.3 Desain Penelitian.....	26
3.4 Prosedur Penelitian.....	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Validasi Logis.....	41
4.2 Validasi Pengguna.....	41
4.3 Validasi Audiens	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi pembelajaran sains saat ini terutama dalam proses belajar mengajar adalah pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered*, hal ini sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Rosyid *et.al* (2013) bahwa sebanyak 58% - 90% guru fisika di Jember menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran di kelas. Studi pendahuluan yang dilakukan oleh Sugiono (2016) mengenai pemahaman tentang pendekatan saintifik dan model-model pembelajaran guru fisika di SMA juga menunjukkan hal yang tidak jauh berbeda, yakni bahwa pemahaman tentang pendekatan saintifik dan model-model pembelajaran guru fisika SMA di Situbondo masih rendah. Banyak kendala yang dihadapi dalam menerapkan model-model pembelajaran yang sudah ada tersebut. Kendala tersebut antara lain sintak yang rumit dan susah diterapkan (24%), sarana prasarana yang kurang mendukung (52%), kemampuan siswa rendah (72%) dan hanya sedikit guru (32%) yang menyatakan pernah mencoba mengembangkan model sendiri.

Uraian di atas menunjukkan bahwa pembelajar di kelas terasa satu arah saja, monoton, di mana peserta didik semakin terlihat malas dengan pembelajaran IPA yang efeknya peserta didik tidak merasakan kebermanaknaan belajar dan sempitnya wawasan peserta didik, sehingga kualitas pendidikan berada pada pada titik yang rendah. Akibat dari rendahnya kualitas pembelajaran, maka penguasaan konsep IPA khususnya fisika menjadi rendah, siswa cenderung menghafal rumus, sehingga siswa lebih tertarik untuk mencari cara-cara cepat dalam menyelesaikan soal (Kulsum dan Nugroho:2014). Lebih lanjut Arif (2011) menyatakan bahwa materi pelajaran fisika memiliki karakteristik abstrak, rumit dan kompleks yang seringkali dalam penyelesaian masalah-masalah fisika, siswa harus terampil menggunakan matematika, akibatnya siswa cenderung mengalami berbagai kesulitan dalam mempelajarinya. Karakteristik mata pelajaran fisika yang berkaitan erat dengan fenomena alam baik yang bersifat konkret maupun abstrak,

merupakan salah satu faktor yang menyebabkan fisika dikategorikan sebagai mata pelajaran yang rumit dan kompleks.

Rendahnya penguasaan konsep salah satunya dapat bersumber dari pengetahuan awal siswa. Siswa mengikuti pembelajaran tidak dengan pengetahuan yang kosong tetapi setiap siswa sudah membawa pengetahuan awal sehingga pengetahuan awal siswa merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa (Yusfi, 2012 ; Ates, 2005 ; Trianto, 2007). Mazur (2012) mendapatkan temuan bahwa umumnya siswa datang mengikuti pembelajaran dikelas tanpa persiapan, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya : siswa tidak termotivasi untuk belajar, siswa tidak mempunyai pengetahuan konsep awal (*requisite skills*), guru tidak mewajibkan mereka untuk mencari pengetahuan konsep awal. Mereka siap menerima materi di kelas bukan menyiapkan sebelum masuk kelas.

Kondisi yang digambarkan pada paparan-paparan di atas menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran IPA khususnya fisika masih rendah. Rendahnya mutu pendidikan khususnya kualitas pembelajaran IPA, sesuai hasil studi internasional yang dilakukan oleh TIMSS (*Trend International Mathematics and Science*) dan PISA (Programme for International Students Assesment). TIMSS memiliki *assessment framework* pada tiga proses berpikir, yaitu *knowing*, *applying*, dan *reasoning* sedangkan Studi PISA lebih menekankan pada literasi sains. Hasil studi PISA tahun 2009 menempatkan Indonesia pada peringkat 60 dari 65 negara peserta PISA (2009). Adapun studi TIMSS 2011 (Wasis,2015) Indonesia berada pada peringkat 3 dari bawah, hanya lebih tinggi dari Maroko dan Ghana. Keadaan ini juga semakin mengkhawatirkan karena nampak bahwa peringkat Indonesia tidak menunjukkan perbaikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.

Untuk mengatasi masalah tersebut pemerintah tiada hentinya berupaya mengatasi keadaan tersebut. Salah satunya dengan memperbaiki kurikulum, yakni implementasi kurikulum 2013. Pengembangan Kurikulum 2013 merupakan salah satu solusi dalam menjawab rendahnya kualitas pembelajaran. Empat pilar implementasi kurikulum 2013 adalah pengadaan buku, pelatihan guru,

pendampingan guru dan Monitoring serta evaluasi. Empat pilar tersebut sudah dilaksanakan secara bertahap. Misalnya pemerintah telah mengadakan pelatihan implementasi kurikulum 2013 untuk seluruh guru secara bertahap sehingga nantinya seluruh guru sudah pernah mendapatkan pelatihan. Dilanjutkan dengan kegiatan pendampingan, pemerintah telah menunjuk sekolah-sekolah sekaligus tim pendamping yang telah dilatih sebelumnya untuk mengadakan pendampingan ke sekolah-sekolah yang belum melaksanakan kurikulum 2013. Hasilnya dilakukan Monitoring dan evaluasi. Dari hasil evaluasi ternyata masih ditemukan beberapa kendala diantaranya guru masih belum siap melaksanakan kurikulum 2013 (kemdikbud, 2015).

Guru adalah salah satu pemegang utama di dalam menggerakkan kemajuan dan perkembangan dunia pendidikan. Tugas utama seseorang guru ialah mendidik, mengajar, membimbing, melatih. Oleh karenanya, tanggung jawab keberhasilan pendidikan berada di pundak guru. Fullan (2001:115) menyatakan :

“Educational change depends on what teachers do and think – it’s as simple and as complex as that. It would all be so easy if we could legislate changes in thinking. Classrooms and schools become effective when (1) quality people are recruited to teaching, and (2) the workplace is organized to energize teachers and reward accomplishments. The two are intimately related. Professionally rewarding workplace conditions attract and retain good people”.

Studi yang dilakukan Heyneman & Loxley pada tahun 1983 di 29 negara menemukan bahwa di antara berbagai masukan (*input*) yang menentukan kualitas pendidikan (yang ditunjukkan oleh prestasi belajar peserta didik) sepertiganya ditentukan oleh guru (Supriyadi,1999).

Sehubungan dengan peran guru yang sangat vital tersebut, maka guru harus mengubah *mindset* mereka dari paradigma guru dan apa yang akan diajarkan menjadi siswa dan apa yang akan dilakukan (wasis, 2015). Dalam proses pembelajaran peranan guru seharusnya bukan lagi sumber informasi utama bagi siswanya. Guru lebih berperan sebagai fasilitator dan inspirator yang bertugas mengarahkan dan menstimuli siswa. Siswa akan menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri dari berbagai sumber belajar yang tidak lagi dibatasi oleh dinding kelas kemudian menggunakan bangunan pengetahuannya untuk

memecahkan permasalahan dalam kehidupan nyata. sehingga diharapkan peserta didik memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang jauh lebih baik. Mereka akan lebih kritis, kreatif, inovatif, dan lebih produktif, sehingga nantinya mereka bisa sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan zaman dalam memasuki masa depan yang lebih baik sesuai tuntutan paradigma abad ke-21.

Abad ke-21 menuntut berbagai perubahan diberbagai bidang. Perubahan tersebut juga berdampak pada transformasi paradigma pendidikan. Dalam Framework for 21st Century Learning dikemukakan "*Within the context of core knowledge instruction, students must also learn the essential skills for success in today's world, such as critical thinking, communication, collaboration and creativity*". Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang mempersiapkan generasi abad 21, dimana peserta didik perlu diberi semangat untuk menghasilkan ide-ide baru, mengevaluasi dan menganalisa materi pembelajaran, dan mampu mengaplikasikan apa yang sudah dipelajari sebelumnya, sehingga peserta didik terlibat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Melihat fakta di atas, maka harus dilakukan perubahan. Perubahan tersebut dapat dimulai dari segi kurikulum, model pembelajaran, ataupun cara mengajar (Shoimin, A. 2013:16). Dengan kata lain yang lebih spesifik, sebagai seorang guru maka hal penting yang harus kita laksanakan adalah meningkatkan kemampuan guru dalam menentukan dan merancang strategi pembelajaran. Kemampuan guru dalam menentukan dan merancang strategi pembelajaran merupakan kemampuan yang penting harus dimilikinya agar pembelajaran berlangsung efektif dan efisien (Indrawati, 2013). Itulah yang bisa dan harus kita lakukan dengan segera agar kualitas pendidikan kita menjadi lebih baik, jika terlambat maka kita akan terus tertinggal dengan negara-negara lain, khususnya negara-negara ASEAN yang terus berupaya dengan penuh semangat meningkatkan kualitas mutu pembelajaran dalam rangka mempersiapkan generasi masa depan yang lebih baik.

Kurikulum 2013 memberikan ruang yang cukup bagi guru untuk meningkatkan prakarsa dan kreativitas dalam mengembangkan strategi

pembelajaran dengan menggunakan model-model pembelajaran tertentu atau pengembangan model pembelajaran khusus yang disesuaikan dengan situasi, kondisi, dan karakteristik peserta didik serta disesuaikan dengan kompetensi yang akan dipelajari peserta didik yang sesuai dengan pendekatan saintifik. Kurikulum 2013 menghendaki proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik melalui proses mengamati, menanya, mengasosiasi/menalar, mencoba/mencipta dan menyajikan/ mengkomunikasikan yang berpusat pada peserta didik dengan sifat pembelajaran yang kontekstual.

Pendekatan saintifik yang dalam pelaksanaannya menggunakan prinsip 5M sangat sesuai dengan hakikat pembelajaran IPA yakni pembelajaran yang menekankan pada proses dan produk. IPA adalah yang mempelajari tentang alam dan gejalanya menurut gambaran manusia. Hal-hal yang dipelajari dalam IPA (*content*) menurut Indrawati (2013) dapat bertipe fakta, konsep, prinsip, atau prosedur, yang pada hakikatnya konten itu diperoleh melalui proses ilmiah (*scientific method*). Dengan demikian untuk belajar fisika tidak cukup hanya menghafal konten, tetapi perlu tahu cara (proses) konten itu ditemukan, sehingga fisika dapat dipahami dengan baik dan benar oleh siswa. Dengan demikian, melalui kegiatan proses ilmiah dapat berdampak pada siswa memiliki sikap ilmiah. Untuk itu guru fisika perlu memiliki kemampuan dan keterampilan dalam menentukan atau merancang strategi pembelajaran yang baik serta mengembangkan model-model pembelajaran yang tepat agar pembelajaran fisika dapat dilakukan sesuai hakikatnya yaitu proses, produk, dan nilai.

Mengacu pada Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang standar proses pembelajaran, maka guru disarankan untuk dapat menggunakan model-model pembelajaran tertentu yang sudah ada. Namun guru dapat mengembangkan kreativitas dan berinovasi dengan mengembangkan model pembelajaran khusus yang disesuaikan dengan situasi, kondisi, dan karakteristik peserta didik serta disesuaikan dengan kompetensi yang akan dipelajari peserta didik yang sesuai dengan pendekatan saintifik yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, mengkomunikasikan.

Bertitik tolak pada beberapa fakta diatas, bahwa pada umumnya siswa tidak siap saat mengikuti pelajaran di kelas maka siswa perlu tahap orientasi untuk melatih siswa agar terbiasa mempunyai pengetahuan awal terkait suatu konsep materi IPA khususnya fisika yang akan dibahas. Demikian juga pada tahap pembelajaran, fakta menunjukkan bahwa penguasaan konsep fisika masih rendah. Siswa lebih cenderung menghafal rumus dan lebih suka cara-cara cepat dalam menyelesaikan persoalan. Akibatnya proses ilmiah sesuai pendekatan saintifik kurang berjalan dengan baik. Mengacu pada keadaan tersebut, perlu tahap instruksional yang mengacu pada pendekatan saintifik. Dari uraian tersebut maka penulis mengembangkan model pembelajaran, yakni Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) Berbasis Pendekatan Saintifik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah validitas logis model pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis pendekatan saintifik?
2. Bagaimanakah validitas pengguna model pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis pendekatan saintifik?
3. Bagaimanakah validitas audiens model pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis pendekatan saintifik?

1.3 Tujuan

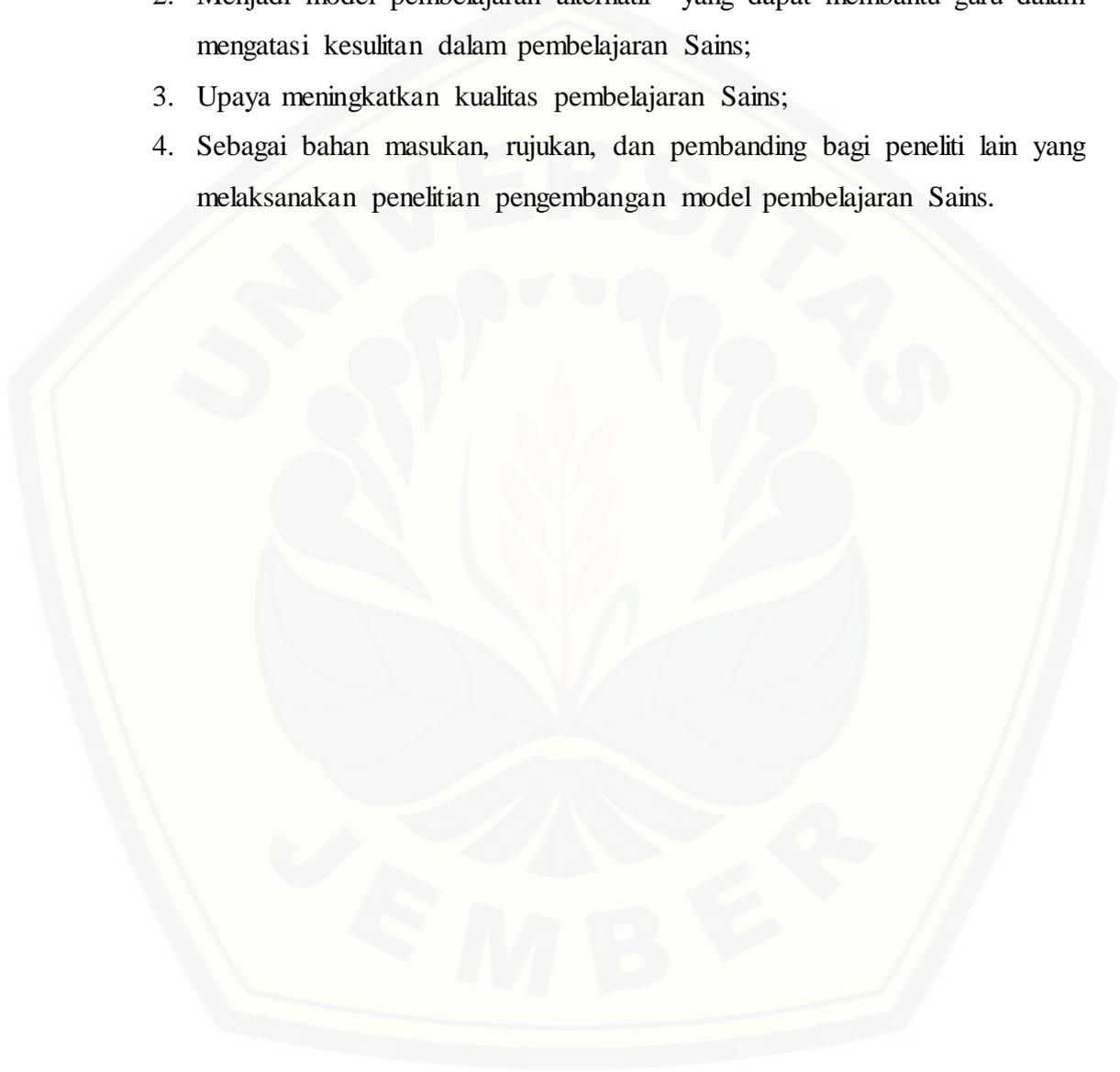
Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengkaji validitas logis model pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis saintifik.
2. Mengkaji validitas pengguna model pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis saintifik.
3. Mengkaji validitas audiens pembelajaran orisinal (Orientasi-Instruksional) berbasis saintifik.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

1. Menghasilkan suatu model pembelajaran yang mendukung implementasi kurikulum 2013 di SMA;
2. Menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat membantu guru dalam mengatasi kesulitan dalam pembelajaran Sains;
3. Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran Sains;
4. Sebagai bahan masukan, rujukan, dan pembanding bagi peneliti lain yang melaksanakan penelitian pengembangan model pembelajaran Sains.



BAB 2. LANDASAN TEORI

2.1 Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan tenaga pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan suatu proses pengembangan potensi dan pembangunan karakter setiap peserta didik sebagai hasil dari sinergi antara pendidikan yang berlangsung di sekolah, keluarga dan masyarakat. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup dan untuk bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia.

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik dapat menggunakan beberapa strategi seperti pembelajaran kontekstual. Kurikulum 2013 menggunakan modus pembelajaran langsung (*direct instructional*) dan tidak langsung (*indirect instructional*).

Pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan menggunakan pengetahuan peserta didik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP. Dalam pembelajaran langsung peserta didik melakukan kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Pembelajaran langsung menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung, yang disebut dengan dampak pembelajaran (*instructional effect*).

Sedangkan pembelajaran tidak langsung adalah pembelajaran yang terjadi selama proses pembelajaran langsung yang dikondisikan menghasilkan dampak pengiring (*nurturant effect*). Pembelajaran tidak langsung berkenaan dengan pengembangan nilai dan sikap yang terkandung dalam KI-1 dan KI-2.

Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran Kurikulum 2013, semua kegiatan intrakurikuler, kokurikuler, dan ekstrakurikuler baik yang terjadi di

kelas, sekolah, dan masyarakat (luar sekolah) dalam rangka mengembangkan moral dan perilaku yang terkait dengan nilai dan sikap.

Pendekatan pembelajaran merupakan cara pandang pendidik yang digunakan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran dan tercapainya kompetensi yang ditentukan. Strategi pembelajaran merupakan langkah-langkah sistematis dan sistemik yang digunakan pendidik untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran dan tercapainya kompetensi yang ditentukan.

Proses Pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Maka prinsip pembelajaran yang digunakan:

- a) Dari pesertadidik diberi tahu menuju pesertadidik mencari tahu;
- b) Dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar;
- c) Dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah;
- d) Dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi;
- e) Dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu;
- f) Dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi;
- g) Dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif;
- h) Peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisikal (*hard skills*) dan keterampilan mental (*soft skills*);
- i) Pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat;
- j) Pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan

mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*);

- k) Pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat;
- l) Pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan di mana saja adalah kelas.
- m) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; dan
- n) Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.

Secara umum pendekatan belajar yang dipilih berbasis pada teori tentang taksonomi tujuan pendidikan yang dalam lima dasawarsa terakhir yang secara umum sudah dikenal luas. Berdasarkan teori taksonomi tersebut capaian pembelajaran dapat dikelompokkan dalam tiga ranah yakni: ranah kognitif, affektif dan psikomotor. Penerapan teori taksonomi dalam tujuan pendidikan di berbagai negara dilakukan secara adaptif sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional telah mengadopsi taksonomi dalam bentuk rumusan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ketiga ranah tersebut secara utuh/holistik, artinya pengembangan ranah yang satu tidak bisa dipisahkan dengan ranah lainnya. Dengan demikian proses pembelajaran secara utuh melahirkan kualitas pribadi yang mencerminkan keutuhan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

2.2 Model Pembelajaran

2.2.1 Pengertian Model Pembelajaran

Permendikbud No. 103 Tahun 2014 menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri dan urutan logis, pengaturan dan budaya. Sedangkan Joyce, *et al.* (2004) memberikan pengertian *model of teaching* sebagai ”.....a pattern or plan, which can be a curriculum or courses to select instructional materials and to guide teachers actions. Menurut Sutarto dan Indrawati (2013), Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang

sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka operasional pembelajaran yang dijadikan sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dari awal sampai akhir yang tersusun secara logis, memiliki nama tertentu dan disesuaikan dengan karakter materi dan peserta didik.

2.2.2 Karakteristik Model Pembelajaran

Joyce, *etal.* (2004) sebagaimana dikutip oleh Sutarto (2015:7), mengemukakan bahwa setiap model belajar mengajar selain ada tujuan dan asumsi juga harus memiliki lima unsur karakteristik model, yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Kelima unsur tersebut dijelaskan seperti berikut:

1. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan dari model.
2. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model itu.
3. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para siswa, termasuk cara guru memberikan respon terhadap siswa.
4. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model tersebut.
5. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan.
6. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

2.2.3 Tujuan pengembangan Model Pembelajaran

Model pembelajaran dikembangkan guru sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran berkaitan dengan pengembangan kompetensi peserta didik yang meliputi kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sesuai dengan karakteristik pembelajaran yang dijelaskan dalam Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, maka sebuah model pembelajaran yang dikembangkan memiliki tujuan antara lain:

1. Mendorong peserta didik untuk interaktif dalam pembelajarannya, baik dengan gurunya, antar sesamanya, maupun antar dirinya dengan sumber belajar.
2. Memberikan inspirasi kepada peserta didik untuk lebih meningkatkan kreativitas dan keinginan tahunya terhadap pemahaman suatu konsep dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi maupun dalam kegiatan lain, dan dapat meningkatkan sifat percaya diri.
4. Memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan kolaboratif
5. Memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik
6. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan bakat, minat, kemampuan, dan perkembangan fisik serta psikologis.

2.2.4 Peran Model pembelajaran

Mengingat tuntutan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik, perlu adanya perubahan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang seharusnya dikembangkan diharapkan dapat melayani dan memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengembangkan seluruh potensi yang ada dalam dirinya menuju masa depan yang lebih baik.

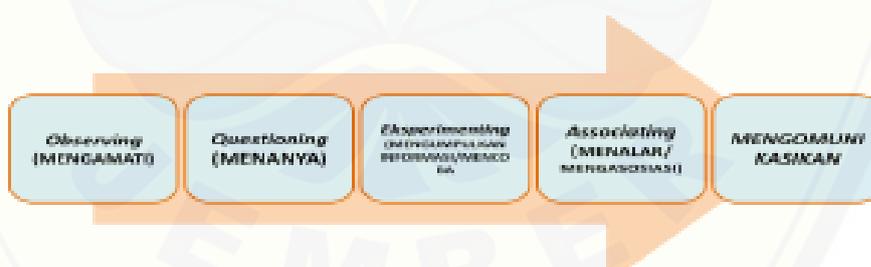
Model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru dalam mengajar. Lebih jauh Arends (1997) menyatakan *“The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goal, syntax, Environment, and Management system.”* Artinya bahwa model pengajaran

mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintaks, lingkungan dan sistem pengelolaannya.

Peran model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa setiap model yang akan digunakan dalam pembelajaran menentukan perangkat yang akan dipakai dalam pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran sangat tergantung dari karakteristik mata pelajaran atau materi yang akan diberikan kepada siswa sehingga tidak ada model pembelajaran tertentu yang diyakini sebagai model yang paling baik. Semua tergantung situasi dan kondisinya.

2.3 Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik dapat menggunakan beberapa strategi seperti pembelajaran kontekstual. Pelaksanaan pendekatan saintifik/pendekatan berbasis proses keilmuan merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran melalui : Mengamati, Menanya, mencoba, Menalar, dan Mengomunikasikan.



Gambar 2.1. Pendekatan saintifik

a. Mengamati

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Kegiatan mengamati bertujuan untuk melatih ketelitian peserta didik dalam melihat suatu konteks, dan juga berkaitan dengan

pemanfaatan waktu, dapat dilakukan antara lain dengan membaca, mendengar, atau mengamati fenomena.

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut ini :

1. Menentukan objek apa yang akan diobservasi.
2. Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi.
3. Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder.
4. Menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi.
5. Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.
6. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi , seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya. Secara lebih luas, alat atau instrumen yang digunakan dalam melakukan observasi, dapat berupa daftar cek (checklist), skala rentang (ratingscale), catatan anekdotal (anecdotalrecord), catatan berkala, dan alat mekanikal (mechanicaldevice). Daftar cek dapat berupa suatu daftar yang berisikan nama-nama subjek, objek, atau faktor- faktor yang akan diobservasi. Skala rentang, berupa alat untuk mencatat gejala atau fenomena menurut tingkatannya.

b. Menanya

Kegiatan menanya dilakukan agar peserta didik dapat membangun pengetahuannya secara faktual, konseptual, dan prosedural, tentang suatu hukum dan teori, hingga berpikir metakognitif. Melalui kegiatan bertanya dikembangkan kreatifitas dan rasa ingin tahu, serta kemampuan merumuskan

pertanyaan untuk membentuk *criticalminds*. Proses menanya dapat dilakukan melalui kegiatan diskusi atau kerja kelompok.

Pada kurikulum 2013 kegiatan menanya diharapkan muncul dari siswa. Kegiatan belajar menanya dilakukan dengan cara: 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). Menanya dapat juga tidak diungkapkan, tetapi dapat saja ada di dalam pikiran peserta didik. Untuk memancing peserta didik mengungkapkannya guru harus member kesempatan mereka untuk mengungkapkan pertanyaan. Kegiatan bertanya oleh guru dalam pembelajaran juga sangat penting, sehingga tetap harus dilakukan.

Adapun keutamaan atau fungsi dalam kegiatan menanya adalah :

1. Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
2. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
3. Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan ancamangan untuk mencari solusinya.
4. Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan.
5. Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
6. Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan.
7. Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan btoleransi sosial dalam hidup berkelompok.
8. Membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.

9. Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

c. Mengumpulkan informasi/ Eksperimen (Mencoba)

Mengumpulkan informasi/mencoba bermanfaat untuk meningkatkan keingintahuan peserta didik dalam mengembangkan kreativitas dan keterampilan berkomunikasi. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui membaca, mengamati aktivitas, kejadian atau objek tertentu, memperoleh informasi, mengolah data, dan menyajikan hasilnya dalam bentuk tulisan, lisan, atau gambar. Selain itu juga kegiatan tersebut dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar

Mengumpulkan informasi/ eksperimen kegiatan pembelajarannya antara lain:

1. Melakukan eksperimen;
2. Membaca sumber lain selain buku teks;
3. Mengamati objek/ kejadian/aktivitas; dan
4. Wawancara dengan narasumber. Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau autentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar
(1) Guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan murid, (2) Guru bersama murid mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan, (3) Perlu memperhitungkan tempat dan waktu, (4) Guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan murid, (5) Guru membicarakan masalah yang akan yang akan dijadikan eksperimen, (6) Membagi kertas kerja kepada murid, (7) Murid melaksanakan eksperimen

dengan bimbingan guru, dan (8) Guru mengumpulkan hasil kerja murid dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

d. Mengasosiasi/ Mengolah informasi

Mengasosiasi dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui berbagai aktivitas antara lain menganalisis data, mengelompokkan, membuat kategori, menyimpulkan, dan memprediksi/ mengestimasi. Mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Dalam kegiatan mengasosiasi/ mengolah informasi terdapat kegiatan menalar. Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam Kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat. Istilah menalar di sini merupakan padanan dari associating; bukan merupakan terjemahan dari reasoning, meski istilah ini juga bermakna menalar atau penalaran. Karena itu, istilah aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori. Bagaimana aplikasinya dalam proses pembelajaran? Aplikasi pengembangan aktivitas pembelajaran untuk meningkatkan daya menalar peserta didik dapat dilakukan dengan cara berikut ini :

1. Guru menyusun bahan pembelajaran dalam bentuk yang sudah siap sesuai dengan tuntutan kurikulum ;

2. Guru tidak banyak menerapkan metode ceramah atau metode kuliah. Tugas utama guru adalah memberi instruksi singkat tapi jelas dengan disertai contoh-contoh, baik dilakukan sendiri maupun dengan cara simulasi ;
3. Bahan pembelajaran disusun secara berjenjang atau hierarkis, dimulai dari yang sederhana (persyaratan rendah) sampai pada yang kompleks (persyaratan tinggi) ;
4. Kegiatan pembelajaran berorientasi pada hasil yang dapat diukur dan diamati ;
5. Seriap kesalahan harus segera dikoreksi atau diperbaiki ;
6. Perlu dilakukan pengulangan dan latihan agar perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan atau pelaziman ;
7. Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang nyata atau otentik ;
8. Guru mencatat semua kemajuan peserta didik untuk kemungkinan memberikan tindakan pembelajaran perbaikan.

e. Mengomunikasikan

Komunikasi merupakan sarana untuk menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, gambar/sketsa, diagram, atau grafik. Kegiatan ini dilakukan agar peserta didik mampu mengomunikasikan pengetahuan, keterampilan, dan penerapannya dengan memiliki sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Mengomunikasikan merupakan ilmu dan praktik menyampaikan atau mentransmisikan informasi atau aneka jenis pesan. Selama proses pembelajaran, guru secara konsisten mengomunikasikan atau mentransmisikan pengetahuan, informasi, atau aneka baru kepada peserta didiknya. Kegiatan mengomunikasikan merupakan proses yang kompleks. Proses transmisi atau penyampaian pesan yang salah menyebabkan komunikasi tidak akan berjalan efektif. Pada konteks pembelajaran dengan pendekatan saintifik, mengomunikasikan mengandung beberapa makna, antara lain:

1. Mengomunikasikan informasi, ide, pemikiran, atau pendapat;

2. berbagi (*sharing*) informasi;
3. memperagakan sesuatu;
4. menampilkan hasil karya; dan
5. membangun jejaring.

Mengomunikasikan juga mengandung makna:

1. melatih keberanian ;
2. melatih keterampilan berkomunikasi ;
3. memasarkan ide ;
4. mengembangkan sikap saling memberi-menerima informasi ;
5. menghayati atau memaknai fenomena;
6. menghargai pendapat/karya sendiri dan orang lain.

2.4 Teori belajar yang mendukung penguasaan konsep dalam pembelajaran

2.3.1 Teori Bruner

Teori konstruktivis Bruner menjelaskan bahwa siswa mengkonstruksi pengetahuan dari pengalaman eksternal dan dari interaksi dengan lingkungannya (Corpus, 2006). Belajar terjadi saat siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan baru sebagai hasil modifikasi pengetahuan dan keterampilan awal yang telah ada sebelumnya. Bruner meneliti bagaimana orang dewasa menggunakan bahasa untuk menjembatani dunia sekitar anak-anak dan membantu mereka memecahkan masalah yang disebut "*scaffolding talk*". Dalam penelitian ini "*scaffolding talk*" yang diberikan merupakan Instruksi bertahap (*step instruction*) yang dapat dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Memberikan tugas menjadi lebih sederhana dengan memecah tugas menjadi langkah-langkah yang lebih kecil.
2. Memberikan *step instruction* yang mengarahkan siswa kepada penyelesaian tugas yang sesuai dengan tujuan utamanya.
3. Menunjukkan hal-hal yang penting untuk dikerjakan dengan menunjukkan bagaimana menyelesaikan bagian-bagian dari tugas dengan sebaik-baiknya.

Dalam kegiatan ini Bruner mengemukakan bahwa belajar melibatkan tiga proses bertahap yang berlangsung hampir bersamaan yaitu :

1. Tahap informasi merupakan tahap awal untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman baru yang merupakan penghalusan dari informasi sebelumnya yang telah dimiliki siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat beberapa ahli, diantaranya, Gagne (1970) bahwa dalam proses belajar diperlukan perhatian (*directing attention*). Orientasi siswa pada materi yang akan dipelajari membantu kesiapan siswa memperoleh pengetahuan baru dan meningkatkan pemahaman (Ausubel, *et. Al*, 1978 ; Schunk 2012). Slavin (2011), penggunaan *Advance Organizers* dapat mengaktifkan prior knowledge siswa sebelum memasuki pembelajaran.
2. Tahap transformasi merupakan tahap memahami, mencerna dan menganalisis pengetahuan baru serta ditransformasikan dalam bentuk baru yang mungkin bermanfaat untuk kehidupannya. Sejalan dengan pendapat di atas, Vygotsky jugamengatakan bahwa pengetahuan bermakna dapat dikonstruksi melalui demonstrasi dan percobaan, dialog, dan pengalaman (Driverdkk, 1994).
3. Tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengetahui apakah hasil transformasi pada tahap kedua tadi benar atau tidak. Fosnot, (1989) bahwa belajar yang bermakna terjadi melalui refleksi Safery&Duffy (1996) bahwa Refleksi membantu siswa mengembangkan kesadaran metakognitif. *Feedback* harus diberikan secara spesifik dan sesegera mungkin agar diperoleh pengetahuan dengan baik (Arends, 2012:308).

2.3.2 Teori Piaget

Piaget dalam teorinya memandang anak sebagai individu (pembelajar) yang aktif. Perhatian utama Piaget tertuju bagaimana anak-anak dapat mengambil peran dalam lingkungannya dan bagaimana lingkungan sekitar berpengaruh pada perkembangan mentalnya. Menurut Piaget, anak senantiasa berinteraksi dengan sekitarnya dan selalu berusaha mengatasi masalah-masalah yang dihadapi di lingkungan itu. Perkembangan dapat terjadi sebagai hasil dari beraktivitas yaitu asimilasi dan akomodasi. Implikasi teori perkembangan kognitif Piaget dalam pembelajaran adalah:

1. Bahasa dan cara berpikir anak berbeda dengan orang dewasa. Oleh karena itu guru dalam mengajar menggunakan bahasa yang sesuai dengan cara berpikir anak.
2. Anak-anak akan belajar lebih baik apabila dapat menghadapi lingkungan dengan baik. Guru harus membantu anak agar dapat berinteraksi dengan lingkungan sebaik-baiknya.
3. Bahan yang harus dipelajari anak hendaknya dirasakan baru tetapi tidak asing.
4. Berikan peluang agar anak belajar sesuai tahap perkembangannya.
5. Di dalam kelas anak-anak hendaknya diberi peluang untuk saling berbicara dan diskusi dengan temannya. Penelitian ini difokuskan pada proses siswa mengasimilasi ide baru dan memodifikasi skemata yang ada untuk mengakomodasi pengalaman baru dan guru merupakan fasilitator yang tidak hanya sebagai penstransferpengetahuan namun juga merancang lingkungan belajar untuk mendukung instruksi bertahap (*step instruction*) dalam mengembangkan penguasaan konsep untuk membentuk pengetahuan baru.

2.3.3 Teori Vygotsky

Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari belajar. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan yang lain memacu pengkonstruksian ide-ide baru dan meningkatkan pengembangan intelektual siswa. Vygotsky mengemukakan ada empat prinsip dasar kunci dalam pembelajaran yaitu :

1. Penekanan pada hakekat sosio-kultural pada pembelajaran (*the sosio cultural of learning*). Siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran.
2. Zona perkembangan terdekat (*zone of proximal development*) yang didefinisikan sebagai jarak atau selisih antara tingkat perkembangan anak yang actual dengan tingkat perkembangan potensial yang lebih tinggi yang dapat dicapai anak jika ia mendapat bimbingan atau bantuan dari seseorang yang lebih dewasa atau lebih berkompeten.

3. Pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*)

yang merupakan suatu proses dimana seorang siswa belajar setahap demi setahap akan memperoleh keahlian dalam interaksinya dengan seorang ahli.

- d) *Scaffolding* merupakan suatu ide kunci yang ditemukan dari gagasan pembelajaran sosial Vygostky. *Scaffolding* berarti pemberian sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap awal pembelajaran, kemudian secara perlahan dikurangi dengan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab setelah ia mampu mengerjakan sendiri. *Scaffolding* sebagai teknik mengubah level bantuan selama pembelajaran: seseorang yang lebih terampil (guru atau siswa) menyesuaikan jumlah bimbingan agar sesuai dengan kinerja siswa. *Scaffolding* memberikan dukungan bila diperlukan, tetapi bimbingan dihilangkan secara bertahap (Santrock, 2011:336).

Interaksi sosial tatap muka antar siswa membantu siswa untuk *sharing* pandangan atau ide alternatif, melihat gagasan-gagasan dengan cara yang berbeda) (Jacobsen, *etal.*, 2009:231).

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa implikasi utama dari teori Vygostky terhadap pembelajaran dengan membentuk kelompok lingkungan belajar disertai adanya *scaffolding* agar siswa mempunyai tanggung jawab dalam belajar. Dalam penelitian ini lingkungan belajar dilakukan dengan pendekatan kontekstual disertai *scaffolding* yang berupa instruksi bertahap untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

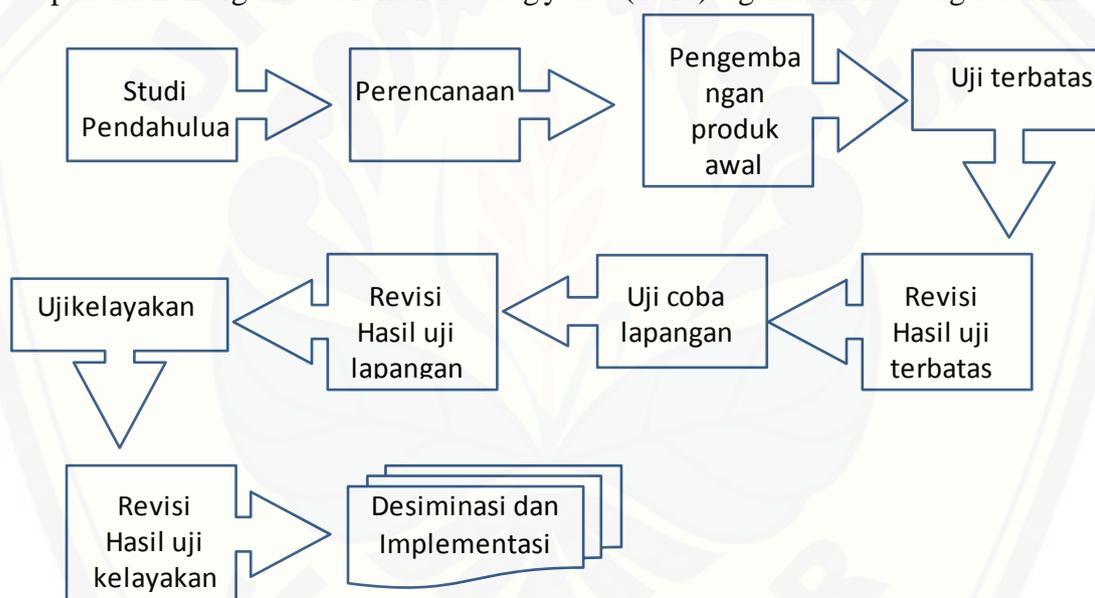
2.4 DESAIN PENELITIAN PENGEMBANGAN BORG AND GALL

Penelitian pengembangan merupakan kegiatan mendesain, melakukan revisi serta serangkaian proses pengembangan sampai didapatkan produk akhir yang betul-betul valid.

Penelitian pengembangan atau *Research and Development* bertujuan untuk menemukan pengetahuan-pengetahuan baru melalui penelitian dasar (*basicresearch*) atau untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan khusus tentang masalah yang bersifat praktis melalui penelitian terapan (*applied Research*).

Dalam dunia pendidikan Borg and Gall (1989) mendefinisikan bahwa model penelitian pengembangan adalah “...a processused develop and validate educational products” yang berarti bahwa penelitian pengembangan merupakan strategi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.

Terdapat sepuluh tahap dalam penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall yaitu : studi pendahuluan, merencanakan penelitian, pengembangan produk awal, uji terbatas/uji kelompok kecil, revisi hasil uji terbatas, uji lapangan/uji kelompok besar, revisi hasil uji lapangan, uji kelayakan, revisi hasil uji kelayakan, diseminasi dan implementasi produk akhir. Langkah-langkah penelitian Borg and Gall menurut Sugiyono (2014) digambarkan sebagai berikut :



Gambar. 2.2 Langkah-Langkah Desain Penelitian Pengembangan Borg and Gall

Dari gambar di atas, dapat dijabarkan langkah-langkah sebagai berikut :

a. *Research and Information Collecting* (studi pendahuluan)

Tahap ini digunakan oleh peneliti untuk menganalisis kebutuhan, me-review literatur, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menimbulkan permasalahan sehingga perlu ada pengembangan produk baru. Pengumpulan data ini dapat dilakukan melalui pengamatan kelas dan dilanjutkan dengan kajian pustaka.

b. *Planning* (merencanakan penelitian)

Tahap ini mulai menetapkan rancangan model untuk memecahkan masalah yang telah ditemukan pada tahap pertama. Hal-hal yang direncanakan antara lain menetapkan produk, merumuskan tujuan secara berjenjang atau bertahap, mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap penelitian.

c. *Develop Preliminary Form of Product* (pengembangan produk awal)

Pada tahap ini mulai disusun produk awal dan perangkat yang diperlukan untuk uji coba dan validasi produk, alat evaluasi. Proses penelitian pada tahap ini dilakukan dengan melakukan validasi produk oleh pakar yang ahli dalam bidangnya. Hasil validasi kemudian dikaji untuk memperbaiki produk sebelum diuji pada tahap selanjutnya.

d. *Preliminary Field Testing* (uji terbatas/uji kelompok kecil)

Tahap ini merupakan kegiatan uji coba yang bersifat terbatas. Perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi/data pada tahap ini berupa lembar observasi, pedoman wawancara, dan kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dievaluasi untuk memperbaiki penerapan produk pada tahap selanjutnya.

e. *Main Product Revision* (revisi hasil uji terbatas)

Pada tahap ini dilakukan revisi produk utama berdasarkan masukan dan saran-saran pada uji terbatas. Pada tahap ini kekurangan yang ditemui selama uji terbatas dapat segera diperbaiki.

f. *Main Field Testing* (uji lapangan/uji kelompok besar)

Tahap ini dilakukan pengujian produk di lapangan disarankan mengambil sampel yang lebih banyak. Pada saat uji lapangan ini pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif mulai dilakukan untuk dievaluasi. Evaluasi kualitatif dilakukan dengan cara membandingkan hasil yang dicapai dengan tujuan yang diharapkan. Evaluasi kuantitatif dapat dilakukan dengan membandingkan kemampuan sebelum dan sesudah penerapan produk.

g. *Operational Product Revision* (revisi hasil uji lapangan)

Revisi produk selalu dilakukan setelah produk tersebut diterapkan atau diuji cobakan. Tahap ini merupakan perbaikan atau revisi terhadap produk operasional, berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji lapangan utama.

h. *Operational Field Testing* (uji kelayakan)

Setelah melalui pengujian dua kali dan revisi juga sudah dilakukan sebanyak dua kali, implementasi produk dapat dilakukan dalam wilayah yang luas dalam kondisi yang nyata. Pada tahap ini, pengumpulan data dilaksanakan dengan berbagai instrumen seperti lembar observasi, interview dan kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dilaporkan secara keseluruhan.

i. *Final Product Revision* (revisi hasil uji kelayakan)

Sebelum produk dipublikasikan ke sasaran pengguna yang lebih luas maka perlu dilakukan revisi terakhir untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang baik hasilnya pada saat implementasi produk.

j. *Dissemination and Implementation* (diseminasi dan implementasi produk akhir)

Tahap terakhir dari penelitian dan pengembangan adalah melaporkan hasil dalam forum ilmiah seminar dan mempublikasikan dalam jurnal ilmiah. Apabila memungkinkan, publikasi produk dapat dilakukan pada jalur komersial.

2.5 VALIDASI MODEL PEMBELAJARAN

Validasi model pembelajaran adalah upaya untuk memperoleh model pembelajaran dengan validitas tinggi (Akbar, Sakdun : 2013). Validasi dilakukan melalui uji validasi ahli, pengguna dan audiens. Lebih lanjut Lickona (1992) menyatakan bahwa kevalidan dikaitkan dua hal, yaitu : (1) model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritik yang kuat, (2) ada konsistensi.

2.5.1 Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan dengan beberapa orang ahli untuk memberi penilaian terhadap model pembelajaran dengan menggunakan instrumen validasi ahli. Para ahli menilai draft model pembelajaran meliputi ketatabahasaan, kesesuaian langkah pembelajaran, perangkat pembelajaran, serta teori-teori belajar yang melandasi pengembangan model pembelajaran. Ahli memberikan masukan dan rekomendasi perbaikan langkah pembelajaran dan perangkatnya sehingga menjadi lebih baik.

2.5.2 Validasi Pengguna

Pengguna yang dimaksud adalah guru. Validasi pengguna bertujuan untuk mengukur tingkat keterterapan model pembelajaran ketika digunakan dalam pembelajaran di kelas. Dari validasi ini akan diketahui kelemahan dan kekurangan dari penerapan model pembelajaran yang dikembangkan. Misalnya ketersediaan waktu, ketepatan langkah pembelajaran, kesesuaian materi/bahan ajar, pemanfaatan media pembelajaran, instrumen penilaian, dan sebagainya. Hasil validasi pengguna ini berguna untuk memberikan masukan untuk perbaikan model pembelajaran yang dirancang.

2.5.3 Validasi Audiens

Audiens yang dimaksud adalah peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran yang dikembangkan. Validasi audiens berguna untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas berkaitan dengan aktivitas siswa, respon siswa dan hasil belajar siswa.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam jenis penelitian pengembangan. Penelitian ini akan menguji model pembelajaran baru hasil pengembangan model-model pembelajaran yang telah ada sebelumnya.

3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

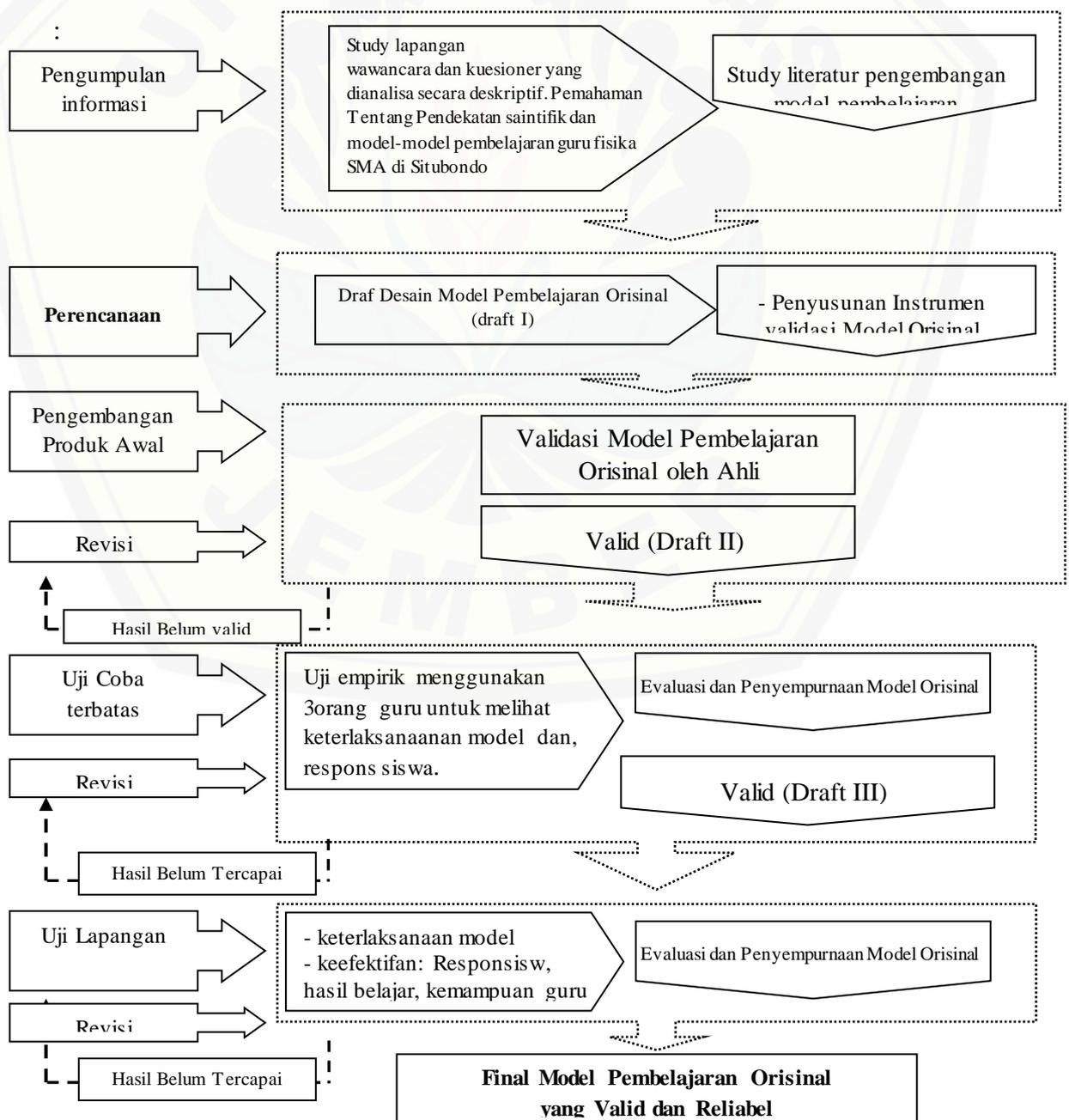
1. Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal (*Orientasi-Instruksional*), meliputi:
 - a. Konsep Model Pembelajaran Orisinal (*Orientasi-Instruksional*)
Konsep Model Pembelajaran Orisinal adalah landasan dikembangkannya model pembelajaran Orisinal melalui berbagai referensi teori belajar berdasarkan pendapat para ahli.
 - b. Karakteristik Model Pembelajaran Orisinal (*Orientasi-Instruksional*)
Karakteristik Model Pembelajaran Orisinal (*Orientasi-Instruksional*) meliputi: sintakmatik, prinsip reaksi, sistem sosial, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring.
 - c. Validitas Model Pembelajaran Orisinal (*Orientasi-Instruksional*)
Validitas model pembelajaran Orisinal (*Orientasi-Instruksional*) meliputi validasi ahli, pengguna dan audiensi. Validasi ahli melibatkan 3 dosen ahli di bidang model pembelajaran. Validasi pengguna adalah 1 orang guru. Validasi pengguna bertujuan untuk mengukur tingkat keterterapan model pembelajaran ketika digunakan dalam pembelajaran di kelas. Sedangkan validasi audiens yang dimaksud adalah peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran yang dikembangkan. Validasi audiens berguna untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas berkaitan dengan aktivitas siswa, respon siswa dan hasil belajar siswa.

2. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan dalam Pembelajaran yang direkomendasikan dalam pelaksanaan Kurikulum 2013. Pelaksanaan pendekatan saintifik/pendekatan berbasis proses keilmuan merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran melalui langkah-langkah yang dikenal dengan 5-M, yaitu : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengomunikasikan.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain Borg & Gall, disesuaikan dengan pengembangan model Orisinal, seperti gambar berikut :



Gambar 3.1 Tahap Kegiatan Pengembangan Model Pembelajaran Orisinal

3.4 Prosedur Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan Borg and Gall, maka dalam pengembangan model pembelajaran Orisinal dengan mempertimbangkan waktu yang relatif tidak terlalu panjang, disesuaikan sebagai berikut :

3.4.1 Pengumpulan Informasi

Pada tahap ini pengumpulan data menggunakan observasi. Dari hasil observasi didapatkan bahwa pada umumnya siswa tidak siap saat mengikuti pelajaran di kelas maka siswa perlu tahap orientasi untuk melatih siswa agar terbiasa mempunyai pengetahuan awal terkait suatu konsep materi IPA khususnya fisika yang akan dibahas. Demikian juga pada tahap pembelajaran, fakta menunjukkan bahwa penguasaan konsep fisika masih rendah. Siswa lebih cenderung menghafal rumus dan lebih suka cara-cara cepat dalam menyelesaikan persoalan. Akibatnya proses ilmiah sesuai pendekatan saintifik kurang berjalan dengan baik. Mengacu pada keadaan tersebut, perlu tahap instruksional yang mengacu pada pendekatan saintifik.

3.4.2 Perencanaan

Dari kondisi diatas, dilakukan kajian studi literatur sebagai konsep dasar, landasan teoritis serta pendukung pengembangan model pembelajaran. Selanjutnya teori-teori tersebut dirangkai sehingga memunculkan rancangan model pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) yang memiliki sintaks sebagai berikut : Orientasi, kolaborasi, eksplorasi, refleksi, evaluasi. Rancangan model yang disusun disebut Draft I. Secara lebih detail rancangan sintaks

pengembangan model pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional) dijelaskan sebagai berikut :



Tabel 3.1 rancangan sintaks pengembangan model pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional)

Fase Model Pembelajaran Orisinal	Kegiatan Pembelajaran	
	Siswa	Guru
Orientasi	Siswa mengerjakan tugas pertanyaan konsep yang diberikan oleh guru sebelum memasuki bab yang akan dibahas oleh guru.	Diakhir suatu proses pembelajaran, Guru memberikan pertanyaan konsep yang harus dijawab oleh siswa sebelum memasuki suatu pokok bahasan berikutnya.
Kolaborasi	siswa membentuk kelompok, melakukan diskusi dengan anggota kelompok masing-masing tentang pertanyaan konsep yang sudah diberikan oleh guru.	Sebagai fasilitator, Guru mengarahkan, memperhatikan jalannya diskusi, serta menilai jalannya diskusi.
Eksplorasi	Siswa secara kelompok, memperhatikan demonstrasi atau melakukan praktikum untuk membuktikan kebenaran jawaban dari pertanyaan yang sudah diberikan guru. Siswa Mempresentasikan hasil eksplorasi.	Guru sebagai fasilitator mengarahkan kegiatan siswa, sambil menilai kegiatan siswa.
Refleksi	Secara seksama siswa memperhatikan penguatan konsep dari guru, serta tanya jawab sambil mencatat poin-poin penting terkait dengan pembahasan suatu konsep/pokok bahasan materi.	Guru memberikan penguatan konsep. guru bersama siswa mereviu seluruh konsep suatu materi dan menyimpulkan secara bersama-sama.
Evaluasi	siswa mengerjakan latihan soal secara mandiri.	Guru sebagai fasilitator mengarahkan kegiatan siswa, sambil menilai kegiatan siswa.

Teori-teori yang mendasari sintak tersebut dijelaskan seperti tabel berikut :

Tabel 3.2 Fase Model Pembelajaran Orisinal dan Teori Belajar yang Mendukung (Orientasi-Instruksional)

Fase Model Pembelajaran Orisinal	Teori Belajar
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Gagne (1970) bahwa dalam proses belajar diperlukan perhatian (<i>directing attention</i>) - <i>Advance Organizers</i>. Orientasi siswa pada materi yang akan dipelajari membantu kesiapan siswa memperoleh pengetahuan baru dan meningkatkan pemahaman (Ausubel, <i>et. al</i> , 1978; Schunk 2012) - Slavin (2011), penggunaan <i>Advance Organizers</i> dapat mengaktifkan <i>prior knowledge</i> siswa sebelum memasuki pembelajaran.
Kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"> - Interaksi sosial tatap muka antar siswa membantu siswa untuk <i>sharing</i> pandangan atau ide alternatif, melihat gagasan-gagasan dengan cara yang berbeda) (Jacobsen, <i>etal.</i>, 2009:231). - <i>Scaffolding</i> sebagai teknik mengubah level bantuan selama pembelajaran : seseorang yang lebih terampil(guru atau siswa) menyesuaikan jumlah bimbingan agar sesuai dengan kinerja siswa. <i>Scaffolding</i> memberikan dukungan bila diperlukan, tetapi bimbingan dihilangkan secara bertahap (Santrock, 2011:336).
Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> - Vygotsky juga mengatakan bahwa pengetahuan bermakna dapat dikonstruksi melalui demonstrasi dan percobaan, dialog, dan pengalaman (Driver,dkk: 1994).
Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> - Fosnot (1989) bahwa belajar yang bermakna terjadi melalui refleksi Safery&Duffy (1996) bahwa Refleksi membantu siswa mengembangkan kesadaran metakognitif - <i>Feedback</i> harus diberikan secara spesifik dan sesegera mungkin agar diperoleh pengetahuan dengan baik(Arends, 2012:308).
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Pemecahan masalah dan penalaran sebagai sarana untuk

	merepresentasikan aktivitas kognitif. Implementasi solusi mencakup melaksanakan rencana aksi dan mengevaluasi hasil (Kirkley, 2003).
--	--

Sesuai amanat permendikbud No.103, bahwa pelaksanaan kurikulum 2013 mewajibkan guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yang dikenal dengan 5 M, meliputi : mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan. Kesesuaian model pembelajaran orisinal dengan pendekatan saintifik disajikan seperti tabel 3.2) berikut :

Tabel 3.2. Kesesuaian model pembelajaran orisinal dengan pendekatan saintifik

Fase Model Pembelajaran Orisinal Tahap Instruksional	Kegiatan Pembelajaran		Pendekatan Saintifik
	Siswa	Guru	
Orientasi	Siswa mengerjakan tugas pertanyaan konsep yang diberikan oleh guru sebelum memasuki bab yang akan dibahas oleh guru.	Diakhirsuatu proses pembelajaran, Guru memberikan pertanyaan konsep yang harus dijawab oleh siswa sebelum memasuki suatu pokok bahasan berikutnya.	Mengamati, menanya
Kolaborasi	siswa membentuk kelompok, melakukan diskusi dengan anggota kelompok masing-masing tentang pertanyaan konsep yang sudah diberikan oleh guru.	Sebagai fasilitator, Guru mengarahkan, memperhatikan jalannya diskusi, serta menilai jalannya diskusi.	Menalar, Mengkomunikasikan
Eksplorasi	Siswa secara kelompok, memperhatikan demonstrasi atau	Guru sebagai fasilitator mengarahkan kegiatan siswa,	Mencoba, menalar, Mengkomunikasikan.

	melakukan praktikum untuk membuktikan kebenaran jawaban dari pertanyaan yang sudah diberikan guru. Siswa mempresentasikan hasil eksplorasi	sambil menilai kegiatan siswa.	
Refleksi	Secara seksama siswa memperhatikan penguatan konsep dari guru, serta tanya jawab sambil mencatat poin-poin penting terkait dengan pembahasan suatu konsep/pokok bahasan materi.	Guru memberikan penguatan konsep. guru bersama siswa mereviu seluruh konsep suatu materi dan menyimpulkan secara bersama-sama.	Menalar, Mengkomunikasikan
Evaluasi	siswa mengerjakan latihan soal secara mandiri.	Guru sebagai fasilitator mengarahkan kegiatan siswa, sambil menilai kegiatan siswa.	Menalar

3.4.3 Pengembangan Produk Awal, Validasi dan Revisi Desain

Tahap selanjutnya adalah pengembangan produk awal, validasi dan revisi desain model pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional). Pada tahap ini, Desain model yang dirancang kemudian divalidasi kepada ahli yang disebut dengan validasi logis. Langkah-langkah pengembangan produk awal adalah sebagai berikut :

a) Validasi logis

1) Validator

Draft pengembangan (**Draft I**) yang sudah dirancang, selanjutnya divalidasi oleh tiga orang dosen ahli dengan cara konsultasi untuk

memperoleh saran perbaikan dengan cara mengisi lembar instrumen validasi sampai dinyatakan valid ;

2) Indikator validasi

Indikator validasi meliputi ketatabahasaan, kesesuaian langkah pembelajaran, perangkat pembelajaran, serta teori-teori belajar yang melandasi pengembangan model pembelajaran.

3) Instrumen validasi

Instrumen validasi pengembangan model Terlampir di lampiran 1).

4) Analisis validasi

Analisis data yang diperoleh dari hasil validasi, selanjutnya dianalisis secara deskriptif pada masing-masing indikator. Data yang diperoleh pada lembar validasi hasil penelitian masing-masing validator terhadap perangkat pembelajaran, selanjutnya dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari masing-masing perangkat yang dihitung dengan cara membagi antara jumlah rata-rata skor masing-masing perangkat dibagi dengan banyaknya aspek yang dinilai pada perangkat tersebut atau dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\text{jumlah rata-rata skor perangkat ke-}i}{\text{banyak aspek penilaian perangkat ke-}i}; i = 1,2,3,4,5\dots$$

5) Kriteria validasi

Dari persamaan di atas, dibuatlah kriteria validitas sebagai berikut :

Tabel 3.4 kriteria Validitas Model Pembelajaran

Rata-Rata Nilai	Klasifikasi	Kesimpulan
$1,00 < V_a \leq 2,00$	Tidak Baik	Model pembelajaran masih memerlukan konsultasi intensif
$2,00 < V_a \leq 3,00$	Kurang Baik	Model pembelajaran dapat digunakan dengan banyak revisi
$3,00 < V_a \leq 4,00$	Baik	Model pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi
$4,00 < V_a \leq 5,00$	Sangat Baik	Model Pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi

6) Revisi

Selanjutnya melalui lembar validasi dilakukan revisi melalui konsultasi sampai dinyatakan valid. Rancangan yang sudah valid menurut ahli dinamakan Draft II. Rancangan yang dinyatakan valid dan layak digunakan (**Draft II**), maka selanjutnya dilakukan uji coba terbatas;

3.4.4 Uji coba Terbatas, Validasi dan Revisi

Tahap selanjutnya adalah uji coba terbatas, validasi dan revisi hasil uji terbatas model pembelajaran Orisinal (Orientasi-Instruksional). Pada tahap ini, Desain model yang sudah dinyatakan valid oleh ahli, selanjutnya dilakukan uji coba oleh pengguna dan audiens. Kegiatan uji coba ini merupakan validasi pengguna dan validasi audiens. Langkah-langkah uji coba terbatas, validasi dan revisi adalah sebagai berikut :

b) Validasi pengguna

1) Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah SMAN 1 Panarukan, kelas X program MIPA sebanyak satu kelas, waktu pelaksanaan bulan mei 2016.

2) Validator

Setelah dinyatakan valid secara logis, produk diuji coba kevalidannya oleh pengguna untuk melihat keterterapan model pembelajaran. validator pengguna adalah peneliti sendiri yang melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Orisinal yang dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan dengan diamati oleh dua orang observer. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

3) Indikator validasi

Indikator validasi meliputi kesesuaian dengan sintakmatik model, ketersediaan waktu, ketepatan langkah pembelajaran, kesesuaian

materi/bahan ajar, pemanfaatan media pembelajaran dan instrumen penilaian.

4) Instrumen validasi

Instrumen observasi Terlampir di lampiran 2)

5) Analisis validasi

Analisis oleh dua pengamat yang dilakukan selama tiga kali pertemuan menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung jumlah skor tiap indikator yang diamati dibagi banyaknya item. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{Jumlah skor tiap indikator}}{\text{banyaknya item}}$$

6) Kriteria validasi

Tabel 3.5 kriteria Validitas Model Pembelajaran

Rata-Rata Nilai	Klasifikasi	Kesimpulan
$1,00 < V_a \leq 2,00$	Tidak Baik	Model pembelajaran masih memerlukan konsultasi intensif
$2,00 < V_a \leq 3,00$	Kurang Baik	Model pembelajaran dapat digunakan dengan banyak revisi
$3,00 < V_a \leq 4,00$	Baik	Model pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi
$4,00 < V_a \leq 5,00$	Sangat Baik	Model Pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi

7) Analisis hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa

Bila rentang persentase aktivitas siswa dibagi dalam 5 katagori maka dapat dibuat kategori sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori Aktivitas Siswa

Aktivitas Siswa (%)	Kategori
0% – 20%	sangatrendah
21% – 40%	rendah
41% – 60%	sedang
61% – 80%	tinggi
81% – 100%	sangattinggi

8) revisi

Selanjutnya melalui lembar validasi dilakukan revisi melalui *Focus Group Discussion* (FGD). Rancangan yang sudah valid menurut pengguna dinamakan DraftIII. Rancangan yang dinyatakan valid dan layak digunakan (**Draft III**), maka selanjutnya dilakukan ujicoba lapangan;

c) Validasi audiens

1) Validator

Validator untuk audiens adalah peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran Orisinal yang dikembangkan.

Validasi audiens berguna untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran.

2) Indikator validasi

Indikator validasi untuk audiensi meliputi : respon siswa dan hasil belajar siswa.

3) Instrumen validasi

Instrumen : angket respons siswa, soal pretest – posttest Terlampir di lampiran 3)

4) Analisis validasi

a) Penilaian aktivitas siswa dibagi dalam lima rentang skor dengan kategori 1, 2, 3, 4, dan 5 yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan prosentase (%), yaitu banyaknya frekuensi aktivitas siswa dibagi dengan seluruh frekuensi aktivitas dikali 100%.

b) Data respons siswa yang diperoleh melalui angket diolah menggunakan model Skala Likert (Arikunto, 2002: 180) dengan kriteria sangat setuju (5), setuju (4), netral (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1) dianalisis berdasarkan persentase.

$$\text{Rata - rata respons siswa} = \frac{\text{jumlah respons siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{jumlah siswa}}$$

c) Analisis hasil belajar (pretest – posttest)

Dari tes yang diberikan terhadap siswa akan didapatkan nilai hasil belajar. Selanjutnya nilai belajar tersebut akan dijadikan acuan untuk perbaikan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Orisinal sampai didapatkan hasil yang optimal.

5) Kriteria validasi

a) Analisis Respon siswa

Respons siswa dikatakan *positif* jika rata-rata jawaban (respons) untuk kategori sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju rata-rata ≥ 75 .

b) Analisis hasil belajar

Untuk soal pilihan ganda :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah soal}} \times \text{bobot soal}$$

Untuk soal uraian, disesuaikan dengan bobot soal.

6) Revisi

Selanjutnya hasil validasi audiensi dikonsultasikan kepada ahli untuk mendapatkan masukan sebagai perbaikan pada tahap selanjutnya.

3.4.5 Uji coba Lapangan, Validasi dan Revisi

Pada tahap ini, Rancangan model pembelajaran Orisinal yang dinyatakan valid dan layak digunakan (**Draft III**) selanjutnya dilakukan uji coba lapangan. Langkah-langkah tahap uji coba lapangan dijelaskan sebagai berikut :

1) Validasi pengguna

1) Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah SMAN 1 Besuki, kelas XI program MIPA sebanyak tiga kelas, waktu pelaksanaan sekitar bulan Mei.

2) Validator

Setelah dinyatakan valid secara logis, produk diuji coba kevalidannya oleh pengguna untuk melihat keterterapan model pembelajaran. validator pengguna adalah guru model, yakni Guru Fisika yang mengajar di SMAN 1 Besuki, sebanyak 3 kali pertemuan yang diamati oleh dua orang observer. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

3) Indikator validasi

Indikator validasi meliputi kesesuaian dengan sintakmatik model, ketersediaan waktu, ketepatan langkah pembelajaran, kesesuaian materi/bahan ajar, pemanfaatan media pembelajaran dan instrumen penilaian.

4) Instrumen validasi

Instrumen observasi Terlampir di lampiran 2)

5) Analisis validasi

Analisis oleh dua pengamat yang dilakukan selama empat kali pertemuan menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung jumlah skor tiap indikator yang diamati dibagi banyaknya item. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{Jumlah skor tiap indikator}}{\text{banyaknya item}}$$

6) Kriteria validasi

Tabel 3.5 kriteria Validitas Model Pembelajaran

Rata-Rata Nilai	Klasifikasi	Kesimpulan
$1,00 < V_a \leq 2,00$	Tidak Baik	Model pembelajaran masih memerlukan konsultasi intensif
$2,00 < V_a \leq 3,00$	Kurang Baik	Model pembelajaran dapat digunakan dengan banyak revisi
$3,00 < V_a \leq 4,00$	Baik	Model pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi
$4,00 < V_a \leq 5,00$	Sangat Baik	Model Pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi

7) Analisis hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa

Bila rentang persentase aktivitas siswa dibagi dalam 5 katagori maka dapat dibuat kategori sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori Aktivitas Siswa

Aktivitas Siswa (%)	Kategori
---------------------	----------

0% – 20%	Sangatrendah
21% – 40%	rendah
41% – 60%	sedang
61% – 80%	tinggi
81% – 100%	sangattinggi

8) Revisi

Berdasarkan hasil uji lapangan, selanjutnya peneliti menyempurnakan model pembelajaran Orisinal melalui diskusi dan konsultasi sampai didapatkan model final yang valid.

b) Validasi audiens

1) Validator

Validator untuk audiens adalah peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran Orisinal yang dikembangkan. Validasi audiens berguna untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran.

2) Indikator validasi

Indikator validasi untuk audiensi meliputi : respon siswa dan hasil belajar siswa.

3) Instrumen validasi

Instrumen : angket respons siswa, soal pretest - posttest Terlampir di lampiran 3)

4) Analisis validasi

a) Penilaian aktivitas siswa dibagi dalam lima rentang skor dengan kategori 1, 2, 3, 4, dan 5 yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan prosentase (%), yaitu banyaknya frekuensi aktivitas siswa dibagi dengan seluruh frekuensi aktivitas dikali 100%.

b) Data respons siswa yang diperoleh melalui angket diolah menggunakan model Skala Likert (Arikunto, 2002: 180) dengan

kriteria sangat setuju (4), setuju (3), netral (2), dan tidak setuju (1), dianalisis berdasarkan persentase.

$$\text{Rata - rata respons siswa} = \frac{\text{jumlah respons siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{jumlah siswa}}$$

c) Analisis hasil belajar (pretest – posttest)

Dari tes yang diberikan terhadap siswa akan didapatkan nilai hasil belajar. Selanjutnya nilai belajar tersebut akan dijadikan acuan untuk perbaikan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Orisinal sampai didapatkan hasil yang optimal.

5) Kriteria validasi

a) Analisis Respon siswa

Respons siswa dikatakan *positif* jika rata-rata jawaban (respons) untuk kategori sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju rata-rata ≥ 75 .

b) Analisis hasil belajar

Untuk soal pilihan ganda :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah soal}} \times \text{bobot soal}$$

Untuk soal uraian, disesuaikan dengan bobot soal.

6) Revisi

Selanjutnya hasil validasi direvisi kembali sampai didapatkan model akhir yang valid.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

- a. Model pembelajaran Orisinal memiliki validitas yang baik sebesar 3,90 memiliki sintaks, yaitu Orientasi, kolaborasi, eksplorasi, refleksi, dan evaluasi.
- b. Validasi pengguna menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Orisinal dalam kategori baik. Yani sebesar 3,72.
- c. Validasi audiens untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran aktivitas siswa, respon siswa dan hasil belajar siswa. semuanya berkategori baik, yakni aktivitas siswa meningkat, hasil belajar siswa meningkat khususnya untuk materi alat optik dan persamaan gelombang. demikian juga respons diatas 75 %, yakni sebesar 84, 48 % yang berarti bahwa respon siswa positif.

5.1 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru fisika, dapat menerapkan model pembelajaran Orisinal pada materi-materi lainnya.
2. Bagi peneliti lanjut, agar menerapkan pada pokok bahasan fisika yang lain dan jenjang pendidikan yang berbeda serta dapat mengkombinasikan dengan metode atau teknik pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Arif M., Kusairi S, & Sugiyanto. 2011. *Pengembangan model assessment dengan analisis berbantuan komputer untuk pembelajaran fisika pada konsep kalo*. Foton, Jurnal Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Malang.
- Arends, R. I. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Arends, R.I. 2012. *Learning To Teach. Ninth Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies
- Ausubel, D. P., Novak, J.D., & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View (2nd ed.)*. New York: Werbel & Peck.
- Ates, S. 2005. *The Effects of Learning Cycle on College Students Understandings of Different Aspect*
- Borg, W.R & Gall, M.D. 2003. *Educational Research*. Library of Congress Cataloging in Publication Data. United States of America.
- Cooper, H., Robinson, J.C., and Patall, E.A. (2006). Review of Educational Research. Spring 2006, Vol. 76, No. 1, pp. 1–62. Duke University.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). *Constructing Scientific Knowledge in the Classroom*. *Educational Researcher*, 23 (7): 5-12.
- Duch, B.J., Groh, S.E., Allen, D.E., (2001) "The Power of Problem-based Learning", Stylus: Virginia.
- Fosnot, C. 1989. *Enquiring Teachers, Enquiring Learner. A Constructivist Approach for Teaching*, NY : Teacher Colleges Press.
- Fullan, M. 2001. *The New Meaning of Educational Change, 4rd ed*. New York : Teacher College Press.
- Gagne, R.M. (1970). *The Conditions of Learning*. Illinois: The Dryden Press.
- Hake, R.R. (1999). Analyzing Change/Gain Score. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalizingChange-Gain.pdf>. [10 Maret 2016].

Kirkley, J. 2003. *Principles for Teaching Problem Solving*. Indiana: Indiana University.

Indrawati, 2011. *Model-Model Pembelajaran implementasinya dalam pembelajaran fisika*. FKIP Universitas Jember. Modul. Tidak diterbitkan.

Indrawati, 2013. *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Jember : UPT Penerbitan UNEJ.

Jacobsen, D.A, Eggen, P., dan Kauchak, D. (2009). *Methods for Teaching; Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK SMA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1991). *Active learning: Cooperation in the college classroom*. Interaction book co. Edina, MN.

Joyce, B & Weil, M (2004). *Models of Teaching fifth Edition*. United States of America. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.

Kemdikbud. 2014. *PermendikbudNo. 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Dikdasmen*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

Kemdikbud, 2015. *Model-Model Pembelajaran SMA (Naskah bahan pendampingan Implementasi Kurikulum 2013)*. Jakarta : Kemdikbud.

Kemdikbud , 2015. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Mapel Fisika*. Jakarta : BPSDMP Kemdikbud

Kemp, Jerold E. (1994). *Designing Effective Instruction*. New York: College Publishing Company.

Kulsum. U dan Nugroho, SE. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Ilmiah Siswa pada Mata Pelajaran Fisika*. (UnnesPhysics Education Journal 3 (2) (2014)). Semarang : Jurusan FMIPA Unnes.

Lickona, T. 1992. *Educating for Character. How Our Schools can Teach Respect and Responsibility*. New York : Bantam Books.

Mazur Group. 2012. *Peer Instruction Workshop : Teaching and Learning Symposium*. Ottawa : Carleton University.

Moust, J.H.C., Van BerkeL, H.J.M., and Schimdt, H.G. (2005). *“Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University.”* Higher Education, 50, 665-683.

Nieveen, Nienke. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. Dalam Akker, Jan van Den.1999. “ *Design Approaches and Tools in Education and Training*”. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Nur, M. (2008). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: PSMS Unesa.

PISA. 2009. *Take the Test sample Questions from OECD's PISA Assessments*. OECD.

Rosyid, Jatmiko,B.,& Supardi. I.Z.A. (2013). *Implementasi Model Pembelajaran Orientasi IPA pada Konsep Mekanika di SMA*. Prosiding Seminar Nasional FMIPA Unesa, ISBN: 978-6-02171-46-6-9, Surabaya: p22-26.

Santrock, J.W. (2014). *Eductional Psychology*, terjemahan edisi 5 buku 2, Penerbit Salemba humanika. Jakarta.

Savery, J. R., &Duffy, T. M. (1996). *Problem based learning: Aninstructional model and its constructivist framework*. In B. G. Wilson, (Ed.) : *Constructivist Learning Environment: Case Studies In Instructional Design*. 135-148. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Schunk, D.H. 2012. *Learning Theories: An Educational Perspective; 6th Edition*. Yogyakarta: PustakaPelajar.

Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Slavin, R.E. (2011). *Psikologi Pendidikan : Teori dan Praktik. Edisi kesembilan, jilid 2*. Jakarta :Indeks.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supriadi, D. 1999. *Mengangkat Citra dan Martabat Guru*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.

Sutarto & Indrawati. (2013). *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Jember: Jember University Press.

Sutarto. 2015. *Model Pembelajaran Instruction, Doing, Dan Evaluating (MPIDE) Sebagai Pelaksanaan Pendekatan Saintifik Pada Perkuliahan MKPBM*. (Makalah Seminar Nasional PPsUnesa). Surabaya : Unesa.

Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Inovatif Beorientasi Konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Wasis., 2015. *Hasil Pembelajaran Sains di Indonesia*, Makalah utama Prosiding Semnas Pendidikan Sains 24 Januari 2015, PPs Pendidikan Sains Unesa, ISBN 978-602-72071-0-3, vi.

Yusfi, M. 2012. *Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing dengan tugas terstruktur terhadap penguasaan konsep fisika siswa ditinjau dari pengetahuan awal siswa di SMA Negeri 1 Talun*. Tesis: Malang: Pascasarjana, Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Malang.

