

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dan terdiri atas pendekatan kualitatif untuk studi pendahuluan dan pendekatan kuantitatif untuk tahap validasi model. Metode penelitian pengembangan merupakan prosedur sistematis yang menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif untuk meningkatkan *setting* pendidik, mengajar dan belajar peserta didik.

Pendekatan kualitatif adalah satu tipe penelitian pendidikan di dalamnya menurut Creswell (2008: 46) bahwa “peneliti mengenal keadaan partisipan, bertanya luas, pertanyaan umum, dan pengumpulan data terdiri atas teks secara luas dari partisipan, menjelaskan dan menganalisis teks untuk tema serta melakukan inkuiri, bersifat subjektif”. Selain itu, pendekatan kualitatif digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah dimana “peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian lebih menekankan pada makna dari pada generalisasi” (Sugiyono, 2008a: 1; 2008b: 14). Penelitian awal merupakan tahap awal untuk penelitian tindakan dengan memanfaatkan data kuantitatif, dan kualitatif, serta fokus pada prosedur dengan penekanan pada masalah praktis di sekolah dan rombongan belajar.

Sedangkan pendekatan kuantitatif adalah satu tipe penelitian pendidikan di dalamnya menurut Creswell (2008: 46) bahwa “*researcher decide what to study, asks specific, narrow question, collects quantifiable data from participant, analyze theses numbers using statistics and conduct the inquiry in an unbiased objevtive manner*”. Sejalan dengan Sugiyono (2008b: 14) pendekatan tersebut merupakan metode penelitian yang digunakan untuk “meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis”. Pendekatan kuantitatif dilakukan pada tahap uji validasi model pembelajaran, data berupa nilai pos tes peserta didik kemudian dianalisis menggunakan uji statistik.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai dari akhir bulan Juli 2011 sampai dengan Nopember 2012 pada rombongan belajar VIII SMP dan sekolah yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah sekolah yang berada di Kota Mataram, SMPN 2 Mataram, dan SMPN 6 Mataram ; Kabupaten Lombok Barat, SMPN 4 Gerung; Kabupaten Lombok Timur, SMPN 1 Selong, dan Kabupaten Sumbawa Besar, SMPN 1 Sumbawa.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi Penelitian

Semua peserta didik rombongan belajar VIII di 7 (tujuh) SMPN (unggulan) di Propinsi Nusa Tenggara Barat tahun ajaran 2012/2013.

Sampel Penelitian

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian ini adalah purposif sampling dengan alasan keterbatasan pelaksanaan penelitian. Jumlah sekolah yang digunakan sebagai sampel sejumlah 5 (lima) dan dapat mewakili sekolah kelompok baik dan sedang. Kelompok sekolah baik adalah SMPN 2 Mataram, dan SMPN 6 Mataram ; Kabupaten Lombok Timur, SMPN 1 Selong, sedangkan kelompok sekolah sedang adalah Kabupaten Sumbawa Besar, SMPN 1 Sumbawa. Kabupaten Lombok Barat, SMPN 4 Gerung;

Penentuan sekolah yang digunakan dalam uji lebih luas dan validasi ditentukan dengan dasar keterwakilan kedua kelompok sekolah tersebut. Jumlah peserta didik per rombongan belajar atau rombongan belajar rata-rata 27 orang. Untuk uji terbatas digunakan SMPN Selong dengan dua rombongan belajar. Untuk Uji lebih luas digunakan SMPN 4 Gerung dan SMPN 6 Mataram dengan masing-masing dua rombongan belajar. Untuk uji validasi model digunakan SMPN 2 Mataram dan SMPN 1 Sumbawa dengan masing-masing empat rombongan belajars.

Untuk penentuan sampel rombongan belajar pada uji validasi di SMPN 2 Mataram dan SMPN 1 Sumbawa dilakukan secara random (rombongan belajar),

sehingga untuk setiap sekolah diperoleh dua rombongan belajar untuk kelompok kontrol dan dua rombongan belajar yang lain untuk kelompok eksperimen. Untuk memelihara keajegan, pendidik berusaha merahasiakan agar pembelajaran pada kelompok eksperimen tidak diketahui oleh peserta didik pada kelompok kontrol, juga meminta peserta didik kelompok eksperimen tidak memberi tahu mengenai pembelajaran pada rekannya di kelas kelompok kontrol.

D. Pengumpulan dan Analisis Data

1. Studi Pendahuluan

a. Pengumpulan data Studi Pendahuluan

Langkah-langkah penyusunan instrumen didasarkan pada Arikunto (2009: 191) secara singkat sebagai berikut: diawali perumusan masalah dan anggapan dasar, memilih pendekatan, penentuan variabel dan sumber data. kemudian menyusun instrumen.

Teknik pengumpulan data dalam studi pendahuluan ini dilakukan melalui observasi, angket, wawancara, dan dokumen. Instrumen-instrumen tersebut digunakan untuk memperoleh data atau informasi yang lebih menggambarkan keadaan sebenarnya khususnya pada penelitian pendahuluan, sehingga model yang didisain sesuai dengan kondisi sekolah, dan dapat menyelesaikan masalah. Adapun informasi-informasi yang dikumpulkan melalui alat pengumpul data sebagai berikut :

1). *Observasi*

Pedoman observasi yang dibuat peneliti mencakup judul, waktu, dan tempat, serta pedoman tersebut digunakan untuk catatan lapangan selama melakukan observasi. Pada awal observasi peneliti berperan sebagai observer orang luar, kemudian berpartisipasi di dalamnya dan mengobservasi sebagai orang dalam, serta menghabiskan waktu lebih banyak sebagai partisipan dari pada sebagai observer. Cara tersebut dilakukan untuk dapat menghindari pengaruh dari observer terhadap subyek penelitian, oleh karena itu diharapkan dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya.

2) *Angket*

Variabel ingin diketahui melalui angket mencakup; dokumen kurikulum, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran, fasilitas, kemampuan peserta didik dan pendidik. Angket berupa pertanyaan-pertanyaan tertutup dan terbuka untuk menggali informasi dari peserta didik dan pendidik sebagai responden. Cara tertutup untuk fokus pada poin tertentu, sehingga informasi yang diperoleh jelas dan tidak bias, sedangkan terbuka untuk memperoleh informasi bersifat melengkapi jika tidak termasuk dalam tertutup. Penggunaan dua sumber data yaitu peserta didik dan pendidik untuk mengkonfirmasi antar informasi dari pendidik dan dari peserta didik, serta akan dikonfirmasi lagi dengan hasil observasi. Dengan demikian Informasi yang diperoleh dengan cara tersebut membuat peneliti merasa yakin sesuai dengan kenyataan.

3) *Wawancara*

Wawancara dilakukan tidak terstruktur, dan terbuka serta menggunakan pedoman interviu berupa pertanyaan-pertanyaan yang siap untuk ditanyakan. Pedoman interviu dibuat peneliti yang terdiri atas petunjuk dan proses interviu, bagian kosong untuk mencatat jawaban responden. Dasar dilakukan interviu secara terbuka dengan tujuan untuk dapat memperoleh informasi dari responden yang lebih luas dibanding dengan yang tertutup, sehingga informasi yang dicari lebih komprehensif dan menggambarkan keadaan yang sebenarnya.

4) *Dokumen*

Pengumpulan informasi dari dokumen bertujuan untuk lebih melengkapi informasi dalam memberikan gambaran keadaan sebenarnya terutama berhubungan dengan perencanaan pembelajaran, lembar kegiatan peserta didik, asesmen literasi sains, kondisi proses pembelajaran, keterampilan sains peserta didik.

5) *Rekam data*

Teknik perekaman dalam data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan protokol berikut:

- Informal (membuat catatan)
- Formal (file komputer keseluruhan)

Hal ini untuk lebih menjaga agar data atau informasi yang diperoleh tidak hilang atau tercecer, selain itu menjaga keamanan informasi jika diperlukan kemudian, sehingga akan lebih mudah mendapatkannya lagi.

b. Analisis data Hasil Studi Pendahuluan

1). Mengeksplor arti umum data

Dalam penelitian kualitatif terdiri atas data untuk memperoleh arti umum data, mengingat data, berpikir tentang organisasi data dan pertimbangan apakah perlu data tambahan, kemudian mengkode yang merupakan proses segmentasi dan melebel teks untuk membuat deskripsi, dan tema luas, serta enam tahap untuk mengkode data :

- a). Mendapatkan arti umum secara keseluruhan,
- b). Mengambil satu dokumen memilih yang paling menarik dan pendek,
- c). Menilai dengan proses mengkode dokumen,
- d). Membuat satu daftar kode kata,
- e). Mencoba mengorganisasi awal, dilihat ulang apakah perlu kode baru,
- a) Mengurangi daftar isi kode atau deskripsi.

2). Interpretasi penemuan

Membuat arti data yang diartikan oleh peneliti dan memberikan pengertian yang lebih luas tentang fenomena didasarkan pada pandangan personal peneliti, interpretasi pada bagian diskusi, kesimpulan, dan implikasi.

3). Validasi penemuan

Dalam validasi diperlukan triangulasi yaitu proses pengumpulan kejadian dari individu berbeda, tipe data atau metode pengumpulan data. Hal ini untuk menguji data yang diperoleh apakah sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya atau tidak, jika benar maka hasil penelitian yang dilaporkan sesuai dengan keadaan di lapangan. Dengan demikian solusi yang diajukan akan lebih memungkinkan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

2. Pengujian Model

a. Pengumpulan data Pengujian Model

Pengumpulan data pada pengujian model dilakukan melalui pemberian pos tes untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik dengan menggunakan butir-butir soal asesmen berbentuk objektif pilihan ganda. Soal-soal tersebut sebelum diujikan untuk mengukur kemampuan literasi sains terlebih dahulu dilakukan uji ahli atau “*expert judgement*”, kemudian uji reliabilitas dan validitas.

b. Analisis Data Hasil Pengujian Model

Data berupa angka atau skor hasil pos tes kemampuan literasi sains kelompok kontrol dan eksperimen peserta didik pada uji validasi model diuji normalitas dan homogenitasnya. Kemudian dilakukan uji perbedaan antara rata-rata dua kelompok yaitu kontrol dan eksperimen, data dianalisis dengan uji t menggunakan program SPSS versi 16, bertujuan untuk mengetahui kelompok

mana yang lebih baik atau tidak ada perbedaan di antara dua kelompok tersebut. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah $H_0 (\mu_1 = \mu_2)$ diterima/ditolak atau $H_1 (\mu_1 \leq \mu_2)$ diterima/ditolak.

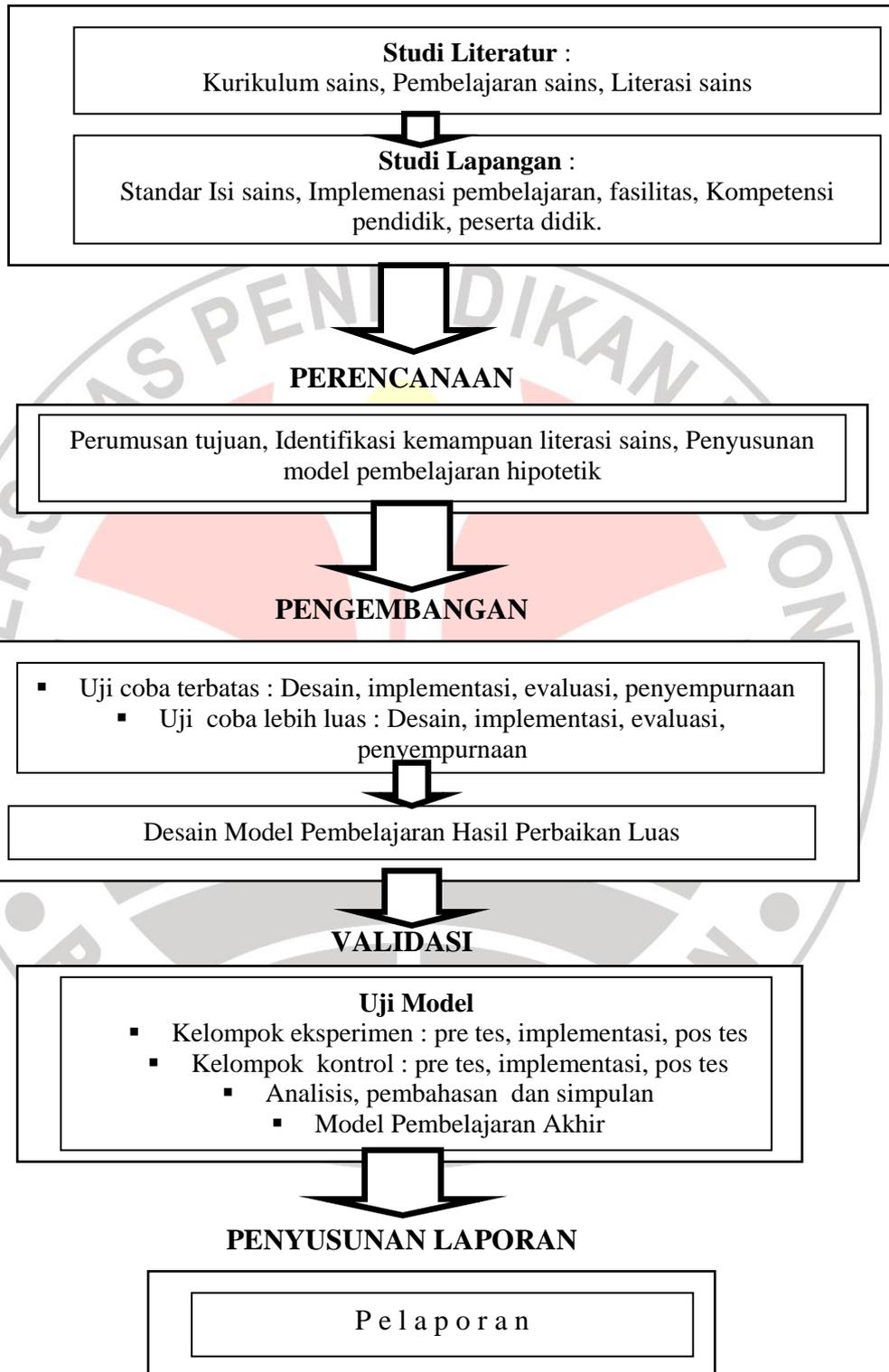
E. Teknik Penelitian

Menurut Gall, Gall dan Borg (2003) ; Sukmadinata (2003) ; dan Pulitjaknov (2008) langkah-langkah penelitian pengembangan adalah : “Penelitian dan pengumpulan data, Perencanaan, Pengembangan draf produk, Uji coba lapangan awal, Merevisi hasil uji coba, Uji coba lapangan, Penyempurnaan produk hasil uji lapangan, Uji pelaksanaan lapangan, Penyempurnaan produk akhir Diseminasi dan implementasi” (Gambar 3.1). Sedangkan menurut Sugiyono (2008a) “Potensi dan masalah, Pengumpulan data, Desain produk, Validasi desain, Revisi desain, Ujicoba produk, Revisi produk, Ujicoba pemakaian, Revisi produk dan Produksi masak”. Kedua macam langkah-langkah penelitian dan pengembangan di atas pada dasarnya sama mulai dari pengumpulan data, draf produk dan uji coba produk sampai dihasilkannya model produk dari validasi yang bisa digunakan. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dan pengumpulan data.

Pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian skala kecil dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai. Penelitian biasanya bertitik tolak dari potensi yang dimiliki dan bisa dikembangkan jika didayagunakan, serta akan memberikan nilai tambah untuk pengembangan khususnya pendidikan, atau masalah yang merupakan kesenjangan antara yang diharapkan dengan kenyataan

STUDI PENDAHULUAN



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pelaksanaan Penelitian

yang diperoleh. Masalah tersebut bisa diatasi melalui penelitian dan pengembangan, sehingga dapat dihasilkan satu model tertentu yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus dikemukakan dan harus ditunjukkan dengan data empiris. Model tersebut dapat diaplikasikan jika diperoleh melalui penelitian dan pengembangan.

Studi literatur menurut Gall, Gall dan Borg. (2003) adalah *“to determine the state of the knowledge in the area of concern and must be concerned with how this knowledge can be applied to the product researcher wishes to develop”*. Sedangkan dalam interviu dan observasi langsung memiliki manfaat melengkapi literatur penelitian dalam menyediakan pengetahuan fundamental untuk mengembangkan produk pendidikan. Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan informasi tentang profil pembelajaran sains rombongan belajar VIII dari sekolah yang dijadikan sampel dengan menggunakan metode penelitian kualitatif. Informasi tersebut dijadikan sebagai bahan untuk perencanaan produk model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi masalah. Metode pembelajaran seperti apa yang akan digunakan sangat tergantung dari masalah dan tujuan yang hendak dicapai dari pembelajaran sains di sekolah bersangkutan.

2. Perencanaan.

Menyusun rencana penelitian meliputi kemampuan-kemampuan/keterampilan-keterampilan, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian pengembangan, desain atau langkah-langkah penelitian, uji ahli atau

expert judgement, kemungkinan pengujian model dilakukan dalam lingkup terbatas. Perencanaan bertujuan menurut Gall *et al.*, (2003) untuk “ *provide the best basis for developing an instructional program since program can be field tested and revise until it meets its objectives*”. Selain itu sangat perlu memperhitungkan biaya, tenaga, waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk model pembelajaran tersebut.

3. Pengembangan draf produk.

Persiapan pengembangan bahan pembelajaran, buku pegangan, dan langkah-langkah pembelajaran, serta instrumen asesmen. Pada tahap ini bertujuan untuk memperoleh perbaikan dan penyempurnaan model produk di lapangan sesuai dengan menurut Gall, Gall dan Borg (2003) yaitu untuk “*to structure product so as to permit obtaining as much feed back as possible from the field test and preliminary form should include many more procedures for evaluation*”. Dengan demikian draf model yang sudah mendapat masukan dari lapangan siap untuk diuji di lapangan.

4. Uji coba lapangan awal.

Selama uji coba, dilakukan pengamatan, wawancara/interviu dan pengedaran angket, serta pengumpulan data, dilanjutkan dengan analisis data. Dalam pengumpulan data pada uji coba, alat pengumpul data perlu disesuaikan dengan karakteristik data yang akan dikumpulkan, dan responden penelitian, sehingga kesimpulan yang dibuat sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

5. Teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan kuesioner.
 - a. Menggunakan instrumen yang sudah ada. Perlu kejelasan mengenai validitas dan reliabilitas dari instrumen dan pernah dipakai dimana serta untuk mengukur apa;
 - b. Instrumen dikembangkan sendiri oleh peneliti, perlu kejelasan prosedur pengembangannya dan penilaian ahli instrumen.

Untuk analisis data bisa secara deskriptif atau bentuk data angka kuantitatif. Hasil analisis pada hal-hal yang bersifat faktual tanpa interpretasi pengembang sebagai dasar untuk melakukan revisi produk. Sedangkan untuk data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik statistik sesuai dengan permasalahan yang diajukan dan produk yang akan dikembangkan.

6. Merevisi hasil uji coba.

Memperbaiki atau menyempurnakan model produk hasil uji coba didasarkan pada masukan berupa saran-saran dari hasil uji awal di lapangan. Selain itu menurut Gall, Gall dan Borg (2003) bahwa “tahap ini untuk memperoleh satu evaluasi kualitatif dari produk pendidikan yang baru”. Sehingga model produk menjadi lebih baik sesuai dengan tujuan untuk pengembangan model produk.

7. Uji coba lapangan.

Melakukan uji coba yang lebih luas menurut Gall, Gall dan Borg (2003) adalah “untuk mengetahui apakah model produk dalam tahap pengembangan mencapai tujuan yang diharapkan”. Selain itu pada tahap ini masih

mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif untuk dijadikan dasar penyempurnaan model pada tahap berikutnya.

8. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan.

Pada tahap ini model produk disempurnakan berdasarkan pada masukan saran pada uji coba, sehingga model produk ini siap untuk uji coba penyempurnaan lebih lanjut pada tahap berikutnya.

9. Uji pelaksanaan lapangan.

Uji lapangan ini dilaksanakan untuk mengetahui “apakah model produk sudah betul-betul mencapai tujuan yang diharapkan dan siap digunakan di sekolah tanpa kehadiran pengembang” (Gall, Gall dan Borg, 2003). Pada uji ini pengumpulan data implementasi produk model tetap dilakukan untuk lebih menyempurnakan model sehingga betul betul mencapai kesempurnaan untuk diimplementasikan di sekolah.

10. Penyempurnaan produk akhir.

Penyempurnaan produk ini didasarkan masukan atau saran-saran dari hasil uji pelaksanaan lapangan, dan penarikan simpulan, sehingga model produk akhir ini sudah bisa diaplikasikan di lapangan. Namun dalam penelitian dan pengembangan ini hanya sampai menghasilkan produk akhir, tidak sampai melaksanakan diseminasi model hasil pengembangan tahap berikutnya.

11. Diseminasi dan implementasi.

Melaporkan hasilnya dalam pertemuan professional dan dalam jurnal. Bekerja sama dengan penerbit yang memiliki peluang untuk komersial. Penyebaran monitoring untuk pengontrolan kualitas. Selain itu penyajian yang komunikatif akan membantu pengguna produk dalam mencerna informasi yang disajikan dan menumbuhkan ketertarikan untuk menggunakan model atau produk hasil dari pengembangan.

F. Tahap-Tahap Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan

Secara singkat langkah-langkah pelaksanaan penelitian dan pengembangan ini dilakukan sebagai berikut :

1. Persiapan Adminisrasi dan Teknis

Sesudah proposal penelitian mendapat persetujuan dari komisi penguji, kemudian dilanjutkan dengan penerbitan Surat Keputusan Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia No : 766/H40.7/PL/2010, tanggal 23 April 2010 tentang pengangkatan tim pembimbing penelitian dan penulisan disertasi Program Doktor (S3) Program Studi Pengembangan Kurikulum Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Dilanjutkan dengan mempersiapkan keperluan surat permohonan ijin penelitian dari SPs UPI yang ditujukan kepada Kepala Lembaga Penelitian dan Lingkungan Hidup Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan tembusan pada Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota terkait dan Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Tahap berikutnya penulis mengajukan permohonan surat ijin penelitian kepada Kepala Lembaga Penelitian dan Lingkungan Hidup Provinsi Nusa Tenggara Barat. Setelah dikeluarkan surat ijin tersebut peneliti menyampaikan tembusan kepada semua instansi terkait seperti, Kepala Dinas Dikpora Provinsi Nusa Tenggara Barat, Gubernur Nusa Tenggara Barat, Wali Kota/Bupati terkait, Kepala Dinas Pendidikan ; Kota Mataram, Kabupaten ; Lombok Timur, Lombok Barat, dan Sumbawa Besar. Selain itu dipersiapkan juga seperti instrumen, jadual kegiatan. Selanjutnya peneliti mengunjungi semua SMP untuk meminta persetujuan kepala sekolah agar bisa melakukan penelitian bersama pendidik, kemudian melakukan penjajakan awal untuk mendapat gambaran umum tentang; sekolah, pendidik, peserta didik, kurikulum, pembelajaran, evaluasi, pengelolaan dan sarana pra sarana. Untuk pelaksanaan penelitian pendahuluan, kemudian dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan seperti instrumen penelitian pendahuluan, penyusunan jadwal kegiatan bersama pendidik.

2. Pelaksanaan Kajian Teori

Untuk lebih memahami dan memperdalam pengetahuan model pembelajaran sains, perlu dilakukan kajian teori-teori tentang, kurikulum sains, tujuan pendidikan sains, model-model disain pembelajaran sains, Implementasi pembelajaran sains, materi sains, evaluasi proses dan hasil pembelajran sains, literasi sains, serta implementasinya SMP.

3. Pengembangan instrumen

Sebelum dilakukan penelitian pendahuluan perlu dilakukan terlebih dulu pengembangan instrument penelitian. Instrumen yang dikembangkan berupa pedoman untuk ; wawancara, observasi, dokumen, angket, instrumen pre dan pos tes, diskusi. Instrumen tersebut tidak hanya untuk penelitian pendahuluan, tetapi juga untuk penyusunan model yang akan digunakan pada eksperimen.

4. Pelaksanaan Studi Pendahuluan

Dimulai dengan studi pendahuluan di Dikpora Provinsi Nusa Tenggara Barat untuk memperoleh informasi tentang SMP sampel di Nusa Tenggara Barat, kemudian dilakukan pendekatan terhadap kepala sekolah, untuk bisa memberikan izin penulis bekerja sama dengan pendidik mata pelajaran sains Biologi menganalisis kurikulum sains dan mengimplementasikan model pembelajaran sains yang bisa meningkatkan literasi sains. Kemudian dilakukan studi pendahuluan berupa : Kajian kurikulum dan kendala implementasinya di SMP sampel, kemampuan pendidik dalam mengimplementasikan kurikulum, model-model pembelajaran sains yang digunakan, kesiapan peserta didik dalam melakukan pembelajaran. Selain itu dilakukan kajian terhadap kurikulum sebagai dokumen. Dari hasil analisis data akan diketahui gambaran implementasi model pembelajaran sains di SMP dan dijadikan dasar untuk mendisain model pembelajaran sains yang sesuai dengan tujuan SMP sampel serta dapat meningkatkan literasi sains.

5. Pelaksanaan Penyusunan Model

Didasarkan pada hasil penelitian pendahuluan maka disusun model awal disain pembelajaran sains yang bisa meningkatkan kemampuan literasi sains di SMP sampel, dimulai dengan merumuskan ide-ide model pembelajaran hipotesis yang anggap sesuai dengan kondisi dan tuntutan/tagihan yang ada. Penyusunan dilakukan bersama pendidik pelajaran sains yang kemudian dirancang model implementasi serta evaluasi. Selanjutnya dilakukan uji model sesuai dengan siklus, penelitian tindakan sampai terbentuknya satu model pembelajaran sains sempurna siap diimplementasikan.

6. Uji Impelementasi Model

Setelah terbentuknya model pembelajaran sains yang dapat meningkatkan literasi sains, kemudian dilakukan uji impelementasi model, hal ini dilakukan dengan metode eksperimen yaitu membandingkan rata-rata antara kelompok kontrol dan perlakuan/eksperimen. Untuk melihat hasil belajar peserta didik terlebih dulu dilakukan pre tes untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal kedua kelompok peserta didik tersebut sebelum pembelajaran, dan kemudian dilakukan pos tes sebagai gambaran kemampuan literasi sains yang dimiliki peserta didik. Data yang digunakan untuk menguji perbedaan kedua kelompok tersebut berupa hasil pos tes dengan langkah-langkah berikut: uji normalitas dan homogenitas untuk kedua kelompok data tersebut, kemudian untuk menguji perbedaan antara kelompok kontrol dan eksperimen digunakan uji t dengan menggunakan program SPSS versi 16. Selain itu dikaji kemungkinan-

kemungkinan untuk dapat mengimplementasikan model pembelajaran sains secara maksimal dari segi kesiapan semua unsur yang terlibat dalam pembelajaran seperti pendidik, peserta didik, asesmen, dan sarana pra sarana atau sumber belajar

7. Penyusunan Laporan

Setelah selesai semua urutan pelaksanaan penelitian dan pengembangan, kemudian dilakukan penulisan laporan hasil pelaksanaan penelitian dan pengembangan dengan mengacu pada pedoman penulisan disertasi Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.