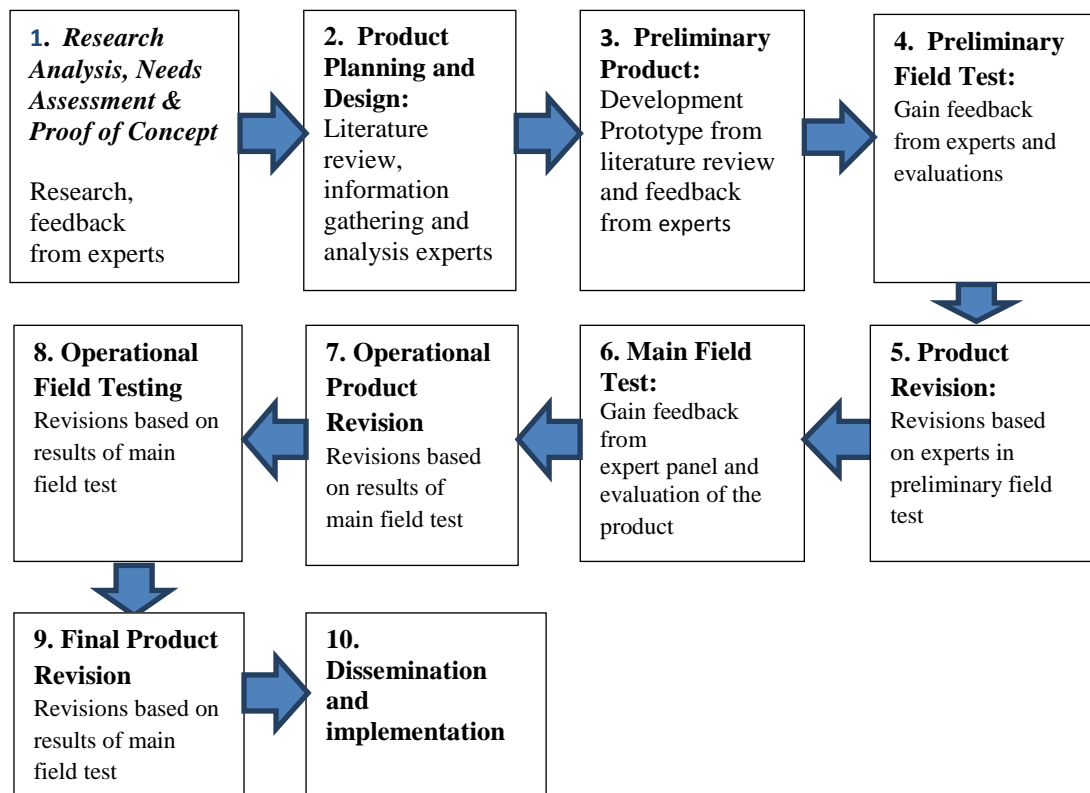


## BAB III METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

### A. Metode Penelitian *Research and Development* (R & D)

Tujuan khusus penelitian ini mengarahkan pada hasil akhir tentang apa yang dirumuskan di strategi guru sains dalam mengembangkan nilai. Tujuan metodologi penelitiannya adalah: (a) Menguji literatur atau bahan bacaan dan mendapatkan respons dari pakar pendidikan nilai untuk menetapkan praktek-praktek latihan dan keperluan-keperluan terhadap produk tersebut; (b) Menentukan bentuk informasi apa yang perlu dibagikan kepada para guru sains dalam hal penggunaan model penanaman nilai; (c) Mengembangkan rancangan untuk para guru sains dalam menggunakan model, dan (d) Membuat rumusan strategis untuk guru sains tentang strategi mengembangkan nilai-nilai *rububiyah* yang digunakan di sekolah.



Bagan 3.1  
Proses *Research and Development* (R & D)

Dengan demikian metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan Pendidikan (R & D). Penyusunan disertasi dengan metode R & D harus diuji dengan proses-proses yang spesifik, kemudian dilakukan dengan teliti. Bab 3 ini akan menjelaskan dengan singkat 10 langkah pengulangan pengembangan dan bagaimana tiap langkah itu dibahas (lihat bagan 3.1).

## **B. Langkah-Langkah Penelitian**

Landasan *R & D*, Gall & Borg (1989, hlm. 570) pada awalnya dapat ditemukan dalam dunia industri. Di industri, proses *R & D* yang sistematis ini digunakan untuk mengembangkan, menguji, dan memperbaiki produk. Proses ini memerlukan tahapan berupa *out line* tentang uji lapangan, penilaian, dan modifikasi untuk menciptakan produk dan program pendidikan yang baik. Adalah sangat mungkin untuk mengembangkan tipe ini sebagai panduan dalam menggunakan metode *R & D*. Proses *R & D* dalam hal ini dikerjakan untuk membuat panduan bagi guru sains dalam mengembangkan strategi mengembangkan nilai-nilai *rububiyah* siswa. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: Pertama, studi awal untuk mencari temuan-temuan penelitian terkait dengan produk yang akan dikembangkan.(analisis penelitian, uji kebutuhan, dan bukti-bukti konsep). Kedua, perencanaan dan desain pengembangan produk berdasarkan temuan penelitian tersebut. Ketiga, uji lapangan dalam setting yang nantinya produk tersebut akan digunakan. Keempat, Revisi produk untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan dalam tahapan uji lapangan (Gall & Borg, 1989, hlm. 772).

Model Borg, dan Gall, memasukan beberapa tahapan bersama dengan revisi produk operasional dan uji lapangan operasional. Dalam penelitian ini langkah-langkah tersebut disesuaikan terkait masalah waktu dan *budget*. Pada tabel 3.1 memperlihatkan langkah-langkah *R & D* yang digunakan. Tabel di bawah dengan mengadaptasikan dari Gooch (2012, hlm. 87) menggambarkan progres pengembangan produk yang dibahas dalam penelitian ini.

Tabel 3.1  
Tahapan Investigasi *Research and Development (R & D)*

Waktu Penelitian	Tahapan <i>R &amp; D</i>	Kegiatan	Hasil
Juli 2014 s.d. Juni 2015	Kajian literatur	Menelaah daftar pustaka	Mulai merumuskan referensi dan ide untuk menghasilkan produk
September 2015	Pengajuan terhadap Dosen Pembimbing	Mempersiapkan tiga bab pertama	Tinjauan kembali literatur dan kajian proses penelitian, kemudian mencari izin persetujuan promotor
Agustus-September 2015	<i>Research Analysis Needs assessment &amp; proof of concept</i>	Menentukan fisibilitas produk melalui hasil angket	Mencatatkan informasi-informasi hasil dari angket dan mencatat reaksi terhadap model pedoman
Oktober 2015	<i>Develop product prototype</i>	Mengembangkan prototipe model dari strategi Pendidikan Nilai di sekolah	Mempersiapkan draf uji lapangan
Oktober 2015	<i>Preliminary field test</i>	Tinjauan kembali langkah-langkah Pedoman oleh para ahli	Mencatatkan informasi hasil <i>sharing</i> dengan para ahli untuk dievaluasi
November-Desember 2015	<i>Revision of product</i>	Meningkatkan produk dengan menggunakan <i>feedback</i> dari ahli	Persiapan uji lapangan
Januari 2016	<i>Main Field Test</i>	Model hasil peninjauan kembali oleh para ahli dan praktisi	Mencatatkan informasi hasil <i>sharing</i> dengan para ahli yang mengevaluasi produk
Februari 2016	<i>Operational product Revision</i>	Melakukan revisi terhadap produk yang siap dioperasikan	Revisi desain strategi penanaman nilai-nilai <i>rububiyah</i>
Maret-Juni 2016	<i>Operational Field Testing</i>	Melakukan uji lapangan operasional	Informasi data hasil wawancara, observasi dan angket
September - November 2016	<i>Final Revision of product</i>	Produk hasil revisi dengan <i>feedback</i> dari hasil uji lapangan, disiapkan untuk disebarluaskan dan disertakan sebagai bab dalam disertasi	Menyempurnakan persiapan untuk melakukan pembelaan terhadap hasil disertasi
Desember 2016 s.d. 2017	<i>Defend Dissertation</i>	Menyajikan disertasi kepada penguji	Mempertahankan hasil riset, menyebarkan produk

### **Tahap 1. Analisis Kajian Literatur dan Uji Kebutuhan Berdasarkan Bukti Konsep**

Analisis kajian ini meliputi studi literatur dan survei dari lapangan. Kegiatan dari studi lapangan adalah melakukan observasi, wawancara, dan menyebarkan angket. Studi literatur atau kepastakaan terutama tentang strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* dilakukan untuk mempelajari dan mengkaji berbagai konsep teoretis sebagai landasan secara mendalam sehingga memperkuat sesuatu produk sebagai strategi yang akan dikembangkan, sesuai dengan karakteristik Pendidikan Nilai. Studi literatur juga mengumpulkan berbagai literatur maupun artikel lain yang menggambarkan berbagai hasil riset dan informasi seputar perangkat atau model yang akan dijadikan produk yang akan dikembangkan melalui R & D, termasuk hasil-hasil penelitian terdahulu terutama yang ada hubungannya dengan strategi mengembangkan nilai yang dikembangkan pada pembelajaran sains. Hasil studi literatur tersebut kemudian dipelajari dan didiskusikan sampai hasilnya dapat dijadikan pertimbangan untuk mengembangkan suatu model dari strategi mengembangkan nilai melalui pembelajaran. Artinya hasil studi literatur ini akan dijadikan pedoman atau petunjuk selama penelitian.

Adapun kaitannya dengan penelitian ini penulis menggunakan landasan teoretis dari pemikiran Immanuel Kant tentang pengetahuan sintetik apriori, Barbour tentang integrasi sains dan agama, sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh Kowalik bahwa sains tidak bisa bebas nilai (2010, hlm. 33). Phenix tentang *Realm of meaning*. Adalah Konsep Rasio murni Immanuel Kant, yaitu dengan pengetahuan sintetis apriori sebagai dasar ilmu pengetahuan dijadikan jembatan untuk menghubungkan pengetahuan saintifik yang indrawi dengan pengetahuan *rububiyyah* -ketuhanan yang bersifat konseptual-transenden.

Untuk memperoleh pengetahuan rasional, menurut Kant, rasio menempuh tiga tahap refleksi (Hardiman, 2009, hlm. 121). Pertama, pada tahap pengetahuan indrawi. Pengetahuan pada tahap ini merupakan sintesis

antara unsur *apriori* (yang mendahului pengalaman) dan unsur *aposteriori* (berdasarkan pengalaman). Unsur *apriorinya* adalah ruang dan waktu, yang membentuk data empiris menjadi kenyataan yang dapat diketahui. (Tafsir, 1999, hlm. 162).

Pada tahap kedua, tahap akal budi (*verstand*). Pengetahuan pada tahap ini berupa orde data indrawi. Menurut Kant, dalam akal budi terdapat unsur-unsur *apriori* yang disebutnya kategori dan bersintesis dengan data indrawi sebagai unsur *aposteriori*. Pengertian pada tahap ini untuk mudahnya sebut saja dengan persepsi.

Pada tahap ketiga, tahap budi murni (*vernunft*). Pengetahuan pada tahap ini berupa sintesis putusan-putusan pada tahap akal budi. Pada tahap ini dihasilkan orde proposisi atau argumen, yang dalam istilah Tafsir disebut ide atau konsepsi (Tafsir, 1999, hlm. 165). Pada tahap ketiga ini, unsur *aposteriori* tidak diterima langsung, melainkan secara tidak langsung dari akal budi. Unsur *apriori* pada tahap ini adalah idea yang mengatur proposisi menjadi argumentasi. Idea ini hanyalah suatu cita-cita, hanya untuk menjamin kesatuan dari segala bentuk pengetahuan. Dengan demikian apa yang kita pahami dan gambarkan bukanlah data empiris yang bisa dijamah, melainkan cuma konsepsi saja. Pada tahap rasio ini, idea yang menjadi kerangka acuan bersintesis dengan proposisi untuk menghasilkan argumen rasional. Inilah pengetahuan teoritis murni (Hardiman, 2009, hlm. 123).

Proses konsepsi ini tidak terjadi begitu saja. Menurut Kant, rasio memproduksi kesimpulan dipengaruhi tiga ide; yaitu jiwa, dunia, dan Allah (Bertens, 2011, hlm. 62). Ide jiwa menyatakan dan mendasari segala gejala batiniah, ide dunia menyatakan dan mendasari segala gejala jasmaniah, dan ide Allah mendasari segala gejala, segala-galanya yang ada, baik batiniah maupun jasmaniah. (Siswanto, 1998, hlm. 64). Tiga ide transendental ini bersifat *apriori*, tidak termasuk pengalaman kita. Menurut Tjahyadi mengutip Kant bahwa, pada kenyataannya eksistensi Tuhan hanya bisa dibuktikan dengan dipostulasikan secara praktis (2009, hlm. 163). Ide-ide transendental ini adalah ide murni yang berfungsi regulatif (Siswanto, 1998, hlm. 67)

Tidak semua indra yang terpapar stimulus menjadi sensasi yang masuk ke akal budi. Ada peran jiwa yang menyeleksi stimulus. Jiwalah yang menyusun stimulus dan menempatkannya dalam ruang dan waktu, menyifatinya dengan *ini* dan *itu*, *sekarang* atau *nanti*. Namun jiwa ini bekerja secara intuitif, jadi tak bisa diterangkan (Tafsir, 1999, hlm. 163).

Karena rasio mendapat pasokan dari akal budi, dan akal budi hanya mengirimkan data indrawi, rasio hanya bisa memproduksi kesimpulan dari hal-hal yang tampak di indra saja (jasmaniah). Rasio hanya mengurus hal-hal yang tampak saja (fenomena), tidak dapat menjangkau hal-hal di dalam dirinya sendiri (*noumena*). Dunia rasio adalah dunia fisikal bukan dunia metafisika. Jika rasio dalam sains digunakan untuk mengkaji *noumena* maka akan sesat dalam antinomi (Tafsir, 1999, hlm. 166).

Proses kerja rasio untuk mengenali gejala alam yang bersifat fisik-material juga berlaku untuk mengenali gejala sosial, yang ditujukan untuk pendasaran nilai-nilai moral atau etika bersama (Huda, 2011, hlm. 1). Saat itu nilai-nilai moral dan etika bersama didasarkan pada dogma dan atau adat istiadat. Kant melihat bahaya yang sama seperti pada sains jika nilai-nilai moral dan etika bersama didasarkan pada pengalaman partikular, maka tidak ada nilai-nilai yang dapat dipegang.

Jawaban Kant atas masalah di atas adalah dengan mengemukakan apa yang disebutnya rasio praktis. Jika rasio murni menghasilkan pengertian (tentang gejala alam), rasio praktis menghasilkan perintah untuk berbuat kebaikan (dalam kehidupan sosial). Menurut Kant, tindakan itu dilakukan karena merupakan kepatuhan kepada perintah hukum moral yang baku yang bukan datang dari pengalaman indrawi. Ia begitu saja ada dalam hati dan apriori terhadap seluruh tindakan kita dahulu, sekarang dan akan datang (Tafsir, 1999, hlm. 167).

Kant memperlihatkan bahwa rasio praktis memberikan perintah yang mutlak yang disebutnya imperatif kategoris. Sebagaimana rasio murni dipengaruhi tiga ide, Kant juga menyebutkan tiga postulat untuk menjalankan rasio praktis. Ketiga postulat ini juga apriori. Ketiganya adalah kebebasan

berkehendak, imortalitas jiwa dan Tuhan. Kebebasan berkehendak diandaikan sebagai syarat untuk menunjukkan bahwa manusia mampu dan bisa melakukan apa yang diperintahkan rasio praktis. Seluruh tingkah laku manusia menjadi mustahil, jika manusia wajib melakukan apa yang tidak bisa dilakukan (Bertens, 2010, hlm. 62). Kebebasan berkehendak ini bukan kebebasan bertindak sewenang-wenang. Tapi kemampuan bertindak tanpa paksaan (dominasi seseorang atau sesuatu dogma, misalnya). Perintah melakukan tindakan ini, apriori dalam jiwa.

Digunakannya epistemologi Kantian pada penelitian ini karena walau bagaimanapun, seperti ditunjukkan oleh Kant, pengetahuan sains masih memerlukan sandaran transendental. Hal ini yang coba dihilangkan dalam sistem epistemologi positivistik. Dalam sains *rububiyyah*, sandaran transendental ini bukannya dihilangkan namun semakin ditonjolkan.

Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan alasan teori Immanuel Kant digunakan sebagai dasar mengembangkan model dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* siswa. Pertama Kant dengan kemampuan rasionya individu memahami pengetahuan saintifik-empirik yang bersifat aposteriori. Kedua, dengan potensi budi murninya individu mengakui adanya nilai-nilai *rububiyyah* - transenden yang bersifat apriori. Adapun alasan teori integrasi Ian Barbour dijadikan landasan dalam penelitian ini adalah untuk menegaskan bahwa sejatinya sains itu tidak bebas nilai, selain ada kemungkinan memiliki pola hubungan yang bersifat konflik atau independensi. Sementara teori *realm of meaning* dari Phenix digunakan sebagai alat analisis untuk memahami bagaimana individu menjustifikasi satu penilaian terhadap objek integrasi nilai-nilai *rububiyyah* mereka pada sains.

Di sisi lain survei lapangan adalah kegiatan awal yang dilakukan untuk merencanakan pengembangan satu model dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada pembelajaran sains. Hal tersebut dilakukan untuk pengumpulan data, mengidentifikasi kondisi obyektif, dan mengetahui faktor pendukung atau penghambat yang berkaitan dengan perencanaan dan pelaksanaan penanaman nilai *rububiyyah* siswa pada pembelajaran sains,

yang selanjutnya akan dikembangkan ke dalam strategi pembelajaran. Dengan pengumpulan data yang dilakukan melalui teknik wawancara tentang nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains, studi dokumen mengenai keterkaitan nilai-nilai *rububiyyah* pada rencana pelaksanaan pembelajaran, dan observasi pada waktu guru mengajar untuk mengamati adakah keterkaitan sains dengan nilai-nilai *rububiyyah*. Adapaun hubungan dengan faktor pendukung pembelajaran, yaitu seluruh komponen yang terlibat dalam proses pembelajaran. Dalam konteks kelas, termasuk di dalamnya latar belakang pendidikan dari guru sains, siswa, kemudian sarana pembelajaran, dan meneliti pemahaman nilai dari aspek siswa.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi lapangan ini, *pertama* melakukan pendekatan dengan lingkungan MTs dan SMP di 8 tempat. *Kedua* melakukan survei terhadap ke 4 MTs dan 4 SMP terkait dengan: (a) aktivitas kinerja guru, meliputi; persepsi, motivasi dan pengetahuan guru tentang penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pelaksanaan pembelajaran, termasuk rancangan dan disain penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains yang dilakukan oleh guru. (b) sarana, fasilitas, dan lingkungan media. (c) aspek aktivitas perilaku fisik dan aktivitas psikis serta aktivitas spiritual dari siswa. Aktivitas fisik seperti menunjukkan perilaku positif siswa baik ketika pembelajaran berlangsung maupun ketika di luar pembelajaran. Aktivitas psikis seperti keikutsertaan dan keterlibatan siswa dalam menilai dan merespons kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan penanaman dan pengembangan makna dari nilai-nilai *rububiyyah*. Sementara aktivitas spiritual contohnya adanya keterungkapan makna-makna *rububiyyah* pada proses pembelajaran. *Ketiga* mempersiapkan instrumen-instrumen berupa angket, dan pedoman wawancara untuk melengkapi data yang diperlukan. *Keempat* mengolah data hasil lapangan ini yang kemudian dijadikan sebagai rujukan, dan menjadi pedoman untuk pengembangan model dari strategi penanaman nilai. Hasil dari survei ini dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan model dari strategi dalam rangka mengembangkan



nilai-nilai ketuhanan (*rububiyyah*) pada siswa MTs dan SMP di Kabupaten Garut yang disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Disertasi ini didisain untuk menciptakan sumber rujukan yang akan mengarahkan guru sains dan sekolah dalam kaitannya dengan penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains. Kebutuhan bentuk sumber rujukan ini lebih jauh divalidasi oleh para ahli pendidikan yang kompeten dan telah dikenal keahliannya. Kualifikasi mereka tertera pada tabel 3.2. Kemudian ketiga ahli tersebut bersama-sama mempelajari langkah-langkah dan mekanisme kerja rancangan model pengembangan dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* melalui pembelajaran sains yang diajarkan. Kritik dan masukan dijadikan *feedback* atau masukan kembali dari ketiga ahli tersebut digunakan untuk mengarahkan dan menetapkan perencanaan dan pengembangan produk.

Tabel 3.2  
Penilaian Kebutuhan dari Para Ahli

<b>Nama Ahli</b>	<b>Kualifikasi Keahlian</b>
Prof. DR. H. Abdul Majid, M.A	Pendidikan Nilai Ketuhanan
Prof. DR. H. Suroso Adi Yudianto, M.Pd	Pendidikan Nilai Sains
DR. H. Wahyu Sopandi, M.A	Pendidikan Sains

Ketiga ahli tukar pendapat dan pemikiran mengenai pentingnya bentuk sumber rujukan ini dengan merespons terhadap jawaban kuesioner pertama guru (Lampiran 5: wawancara tertulis). Informasi yang dikumpulkan dari para ahli ini menunjukkan bahwa betapa diperlukannya sumber rujukan model pengembangan dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains bagi guru dan sekolah. Adapun informasi kajian literatur yang ditemukan berkaitan dengan mengapa model pedoman teknis strategi penanaman nilai tersebut diperlukan saat ini. Tujuan akhir dari sumber rujukan ini adalah untuk memberikan bantuan dan informasi kepada guru dan sekolah dalam upaya mencapai kompetensi spiritual siswa melalui integrasi dengan penanaman nilai pada pembelajaran sains. Namun untuk

menyelesaikan hal ini lebih jauh, terlebih dahulu ditentukan setelah mendapatkan informasi dari para ahli.

### **Tahap 2: Desain dan Perencanaan Produk**

Rancangan untuk mengembangkan satu model dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* dimaksudkan, sebagai langkah-langkah kerja dalam bentuk tahapan praktis mengenai strategi mengembangkan nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains. Adapun alasan pengembangan model dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* ini dilaksanakan, karena masih sedikit ditemukannya sumber baik dalam bacaan, maupun dari informasi-informasi yang diberikan oleh pakar misalnya, seperti dalam tahapan pertama. Hanya sedikit sumber panduan untuk para guru sains dalam melakukan penanaman nilai-nilai *rububiyyah* sains yang ditemukan ketika penelitian ini berlangsung. Panduan-panduan yang sudah ada lebih fokus pada penggunaan model pembelajaran yang berorientasi lebih pada aktivitas psikologis-kognitif siswa, dan tidak berkaitan dengan perkara spiritualitas siswa. Dengan demikian pernyataan yang kuat dari para pakar pada tahapan pertama, kemudian beberapa material digunakan untuk membantu mengembangkan desain awal untuk sumber panduan. Hal itu didesain dengan pertimbangan bahwa model dari strategi pendidikan nilai integratif ini mampu secara efektif digunakan untuk mengembangkan nilai-nilai *rububiyyah* pada siswa. Draf dari model tersebut kemudian ditinjau dan didiskusikan bersama para ahli di bidang pendidikan nilai, pembelajaran sains atau dosen pembimbing, para guru mata pelajaran sains yang telah memiliki pengalaman dalam pembelajaran sains yang terintegrasi dengan nilai agama. Hasil dari diskusi ini menjadi masukan-masukan yang berharga dan bermanfaat bagi draf model yang dikembangkan.

### **Tahap 3: Pengembangan Model (Produk)**

Desain dan rencana yang berkelanjutan dari produk tersebut lahir dari informasi yang terkumpul selama membahas bacaan dan beberapa informasi dari para pakar yang tahu tentang pendidikan nilai. Model pengembangan dari strategi mengembangkan nilai *rububiyyah* ini dimaksudkan untuk digunakan

sebagai rujukan teknis bagi para guru. Berdasarkan hasil pertimbangan dari dosen pembimbing dan para ahli pendidikan nilai serta guru-guru sains yang berpengalaman, seperti dijelaskan pada tahap dua di atas maka dilanjutkan dengan penyempurnaan-penyempurnaan pada draf model yang dikembangkan. Hasil dari penyempurnaan draf model tersebut menjadikan uji kepatutan model. Setelah uji kepatutan model, maka draf model yang dikembangkan kemudian diuji-cobakan secara berulang-ulang dari uji coba terbatas, kemudian uji coba luas, sampai pada uji validasi.

Dalam mengembangkan strategi pendidikan nilai pada penelitian ini, dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut; (a) mengkaji kurikulum sains pada pendidikan nilai, (b) menentukan alokasi waktu yang disesuaikan dengan topik pembelajaran sains, (c) mengembangkan analisis materi pembelajaran sains dikaitkan dengan nilai-nilai, dan (d) implementasi model strategi pendidikan nilai.

#### Pertama, Mengkaji Kurikulum sains

Dokumen kebijakan pendidikan, selalu menekankan pada pembangun nilai. UU SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003, bab II pasal 3 mengaskan bahwa tujuan pendidikan nasional, yaitu menjadikan peserta didik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Artinya bahwa pendidikan itu sudah menjadi bagian dari sifatnya (*inherently*), diorientasikan pada nilai, dan harus mendarah-daging serta berkembang di dalam kesadaran guru dan siswa. Bahkan untuk melengkapi siswa dengan kecakapan hidup dan sikap positif, maka pendidikan harus mempersiapkan nilai-nilai tersebut sebagai pedomannya.

Hal serupa juga terdapat pada kurikulum pendidikan di madrasah, terintegrasi pada setiap mata pelajaran termasuk pada pembelajaran sains, yang menyatakan bahwa fungsi pelajaran sains untuk meningkatkan kesadaran siswa tentang keteraturan alam dan keindahannya sehingga terdorong untuk lebih mencintai dan mengagungkan Tuhan Yang Maha Pencipta dan salah satu tujuan pengajarannya adalah menyadari akan

kebesaran dan kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa, masing-masing adalah: (1) mengembangkan keterampilan-keterampilan, (2) mengembangkan sikap dan nilai, (3) Mengembangkan sikap ilmiah, (4) menyadarkan siswa akan pentingnya menjaga kelestarian alam dan sumber dayanya, (5) menyadarkan siswa akan keteraturan alam dan keindahannya (Depag; 2005).

#### Kedua, Menetapkan Alokasi Waktu

Apabila diperhatikan kurikulum dan silabus sains semester 2 (semester ganjil) Kelas VIII, terdapat topik-topik sains yang harus dilaksanakan guru dalam proses pembelajaran selama 1 (satu) semester, dengan beban belajar 5 Jam Pelajaran (JP) atau setara dengan 5 x 40 menit = 200 menit per-Minggu.

Melihat keluasan dan kedalaman masing-masing topik sains dengan alokasi waktu yang diberikan 3 dan 2 jam, maka efisiensi dan efektivitas waktu sangat diperhatikan. Mengingat topik-topik pembahasan dalam satu semester itu banyak, maka penentuan topik pembelajaran untuk kepentingan uji coba model ini dibatasi pada topik cahaya. Setiap topik di dalamnya mengandung pembahasan yang berbeda dikaitkan dengan nilai-nilai *rububiyyah* sains. Alokasi waktu untuk pengembangan model tidak ditambahkan atau dikurangi dengan tujuan untuk mencapai efisiensi waktu. Dengan demikian alokasi waktunya dapat ditentukan sebagaimana diuraikan pada tabel 3.3. berikut di bawah ini:

Tabel 3.3  
Topik Cahaya dan Alokasi Waktu Uji Coba Model

Topik Pembahasan	Alokasi Waktu Pembelajaran	Waktu Penyelenggaraan			
		Juli s/d Desember Tapel 2015/2016			
Nilai-Nilai <i>rububiyyah</i> pada Sifat-sifat Cahaya	1JP (2 x 40 menit)				
Nilai-Nilai <i>rububiyyah</i> pada mekanisme kerja alat-alat optik	1 JP (3 x 40 menit)				

### Ketiga, Mengembangkan Analisis Materi Pembelajaran dikaitkan dengan nilai-nilai *rububiyah*

Untuk kepentingan uji strategi pendidikan nilai yang dikembangkan dalam pembelajaran sains, diselenggarakan 2-3 kali tatap muka dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran yang berarti setara dengan 2 x 40 menit = 80 menit pada setiap kali pertemuan. Dalam pelaksanaan masing-masing kegiatan pembelajaran, selanjutnya diikuti pula dengan analisis materi pembelajaran. Melalui analisis materi pembelajaran, selanjutnya dikembangkan rencana pembelajaran dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang meliputi 4 (empat) unit, yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk kegiatan pembelajaran.

Phenix memberikan pertimbangan dari sisi Cakupan (*scope*) kontens atau materi dalam kurikulum sains memiliki lima prinsip. Prinsip penguasaan (*mastery*), Kebermaknaan merupakan perwujudan eksistensi yang ada di dalam kedalaman pemahaman. Kurikulum pembelajaran ditujukan untuk menambah kedalaman pengetahuan dan penguasaan keterampilan. Oleh karena itu menguasai materi menjadi syarat untuk di setiap makna. Prinsip rasa memiliki sebagai bagian dari satu komunitas (*belonging to a community*). Kesadaran individu pada masa ini bukan hanya kesadaran *terhadap* sesuatu namun juga kesadaran sebagai bagian dari sesuatu. Kurikulum pembelajaran dikemas menjadi sebuah proses partisipasi di dalam makna sosial secara keseluruhan. Prinsip menjadi individu yang paripurna (*many-sidedness*). Pembelajaran ditujukan untuk menambah keluasan wawasan, sehingga pengembangan kurikulum yang lebih luas dan menyebar, serta memiliki saling keterhubungan antara tema satu dengan yang lain menjadi menarik. Prinsip integritas atau kesatuan pribadi yang utuh dari seseorang (*integrity*). Prinsip memiliki pemahaman yang berkualitas (*quality of understanding*) (Phenix, 1964, hlm. 270-273).

Kemudian Phenix juga memberikan pertimbangan tahapan penyusunan dan pembagian materi dalam kurikulum harus disesuaikan dengan logika pelevelan. Ada dua jenis faktor pelevelan yang jadi pertimbangan yaitu

tingkat perkembangan dan pertumbuhan psikologis siswa, dan faktor pelevelan yang kedua berkaitan dengan logika apa yang diajarkan. Berkaitan dengan logika apa yang diajarkan, maka terdapat tiga tingkatan tahapan logis. Pertama hubungan-hubungan logis antara keenam ranah dari simbolik, empirik, estetika, etik, sinnoetik, dan sinoptis. Kedua hubungan-hubungan antara berbagai disiplin yang terdapat di dalam masing-masing keenam ranah tersebut. Ketiga, logika pelevelan di dalam masing-masing disiplin tertentu (1964, hlm. 280).

#### Keempat, Implementasi Model

Model yang dikembangkan tersebut kemudian diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Alokasi waktunya selama 2 (dua) jam pelajaran untuk MTs/SMP (2 JP = 2 x 40 menit = 80 menit) untuk setiap tatap muka, dan dilakukan secara berulang-ulang. Selanjutnya untuk setiap kegiatan penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran, setiap langkah pembelajarannya disesuaikan dengan prosedur yang dikembangkan, yaitu meliputi; kegiatan awal, inti, dan penutup. Kegiatan awal mencakup; orientasi dan tujuan pembelajaran. Kegiatan inti mencakup: proses penanaman nilai, dan kegiatan akhir mencakup: refleksi, dan evaluasi. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, tentunya dilakukan observasi dan *monitoring* sehingga setiap kali selesai pembelajaran dapat diberikan umpan balik terhadap guru dalam rangka mengembangkan rencana pembelajaran berikutnya. Adapun prosedur pembelajarannya dalam uji coba model pengembangan dari strategi, baik uji coba terbatas 1, 2, dan 3, maupun uji coba luas dan uji validasi.

#### **Tahap 4: Persiapan Uji Lapangan**

Evaluasi pertama dari model pengembangan telah selesai melalui penilaian awal pada tahapan pertama uji lapangan (Ali, 2011, hlm 406). Tiga pakar diminta untuk meninjau dan mengevaluasi prototipe awal pada formulir evaluasi. Beberapa kriteria yang digunakan dalam memilih *reviewer* (peninjau) sama dengan kriteria yang digunakan pada *need assesment* pada tahapan pertama, dengan tambahan praktisioner, khususnya guru dan kepek, yang menggunakan model panduan. Penguji pada tahap ini sekurang-kurangnya harus sesuai dengan salah satu kriteria di bawah ini:

1. Ahli di bidang pendidikan nilai
2. Praktisi guru, yang memahami pendidikan nilai
3. Kepsek pengguna buku panduan penanaman nilai

Tabel 3.4. menyediakan informasi tentang kualifikasi para penguji. Peneliti memilih satu praktisi lokal pada tes persiapan dan tes utama untuk meyakinkan pemahaman dan manfaat bagi lingkungan lokal dengan melakukan penelitian ini.

Tabel 3.4  
Penilaian Persiapan Uji Lapangan

Nama ahli	Kualifikasi
DR. H. Kama Abdul Hakam, M.Pd	Ahli Pendidikan Nilai
DR. H. Maman Sumpena, M.Pd	Ahli Pendidikan Islam
DR. Endang Kasupardi, M.Pd	Ahli Pembelajaran Sains
Drs. Yeyet, M.M.Pd	Praktisi Nasional Kurikulum 2013

Setelah menyeleksi para ahli untuk membantu menilai konten model, masing-masing diberikan formulir persetujuan (terlampir), instruksi tes awal (terlampir), dan formulir evaluasi.

#### **Tahap 5: Revisi Produk**

Data yang tersedia di tahapan 4 menuntun pada revisi model. *Feedback* itu digunakan untuk mengarahkan revisi-revisi, evaluasi formatif, memungkinkan para peneliti mengumpulkan data yang digunakan untuk mengidentifikasi perubahan-perubahan dan memodifikasi produk (Ali, 2011, hlm. 407). Perubahan kecil dan besar diciptakan selama investigasi dan pengembangan panduan dari tahapan 1 sampai dengan tahapan 6. Saran-saran untuk perubahan diperhatikan ketika saran-saran tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan untuk panduan ini.

#### **Tahap 6: Uji lapangan**

Uji lapangan tercipta setelah model tersebut mengalami perubahan-perubahan. Revisi dilakukan sesuai dengan *feedback* pada tahapan 4. Dasar uji lapangan adalah mengumpulkan informasi tambahan pada format dan isi

model. Para penguji di tahapan ini harus memenuhi sekurang-kurangnya salah satu kriteria di bawah ini:

- a) Ahli di bidang pendidikan nilai dalam kaitannya dengan sains.
- b) Praktisi guru yang biasa mengintegrasikan nilai ke dalam sains.
- c) Menjadi seseorang yang dipilih oleh para ahli pada tahapan ke-4.

#### **Tahap 7: Revisi Terhadap Produk Operasional**

Berdasarkan masukan saran, dan dari hasil uji coba luas di tahap enam, maka dilakukan revisi terhadap produk model pengembangan dari desain strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah*. Desain strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* hasil pengembangan siap divalidasi melalui uji coba lapangan operasional pada tahap berikutnya.

#### **Tahap 8: Uji lapangan Operasional**

Uji lapangan operasional ini merupakan uji coba pemakaian, dan dilakukan dalam kondisi sesungguhnya. Sebagai kelanjutan dari tahapan uji coba luas sebelumnya, uji lapangan operasional berfungsi untuk memvalidasi model pengembangan dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah*. Oleh karena itu di dalam implementasinya uji lapangan ini adalah uji validasi model. Pada pelaksanaan di lapangan, data-data informasi hasil wawancara, observasi, dan kuesioner dikumpulkan sebagai masukan revisi untuk tahapan berikutnya.

#### **Tahap 9 dan 10: Hasil akhir Revisi Model dan Penyebaran Model**

Revisi akhir ini dilakukan setelah melewati uji coba luas sehingga memadai menjadi sebuah model. Hasil revisi akhir ini dilanjutkan dengan uji validasi, dengan tujuan apakah model tersebut lebih efektif dibanding dengan model pendidikan nilai yang telah ada. Dengan demikian maka digunakan pengujian menggunakan metode eksperimen untuk membandingkan mana yang lebih efektif antara kelas yang menggunakan strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains dengan kelas yang tidak. Adapun indikator yang digunakan adalah dilihat dari pertama, perubahan kedalaman pemahaman integratif siswa. Kedua, perubahan keluasan wawasan nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada sains. Ketiga, perubahan respons psikologis siswa



terhadap adanya integrasi sains dengan agama berupa penerimaan sikap siswa terhadap adanya integrasi tersebut.

Untuk itu dalam pelaksanaan pengujian, maka digunakan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji pengaruh dari perlakuan yang dilaksanakan oleh kelas eksperimen dihasilkan dengan membandingkan skor hasil *pretest* dengan *posttest* (Gall, 1989, hlm. 389). Eksperimen dilakukan dengan membandingkan hasil angket berdasarkan nilai sebelum *treatment* atau sebelum menggunakan model dari strategi penanaman nilai yang baru ( $O_1$ ), dengan nilai sesudah *treatment* atau sudah menggunakan model dari strategi penanaman nilai *rububiyyah* yang baru ( $O_2$ ). Efektivitas model dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada pembelajaran sains diukur dengan cara membandingkan antara nilai  $O_2$  dengan  $O_1$ . Bila nilai  $O_2$  lebih besar daripada  $O_1$ , maka model pembelajaran tersebut efektif. Dengan demikian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan secara signifikan. desain eksperimen yang digunakan termasuk “*The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design*” (Sukmadinata, 2012, hal. 188). Sebelum pelaksanaan eksperimen diadakan *pretest*, kemudian setelah model dilaksanakan maka diberikan *posttest*. Setelah selesai melakukan eksperimen dan *posttest*, diadakan analisis statistik menggunakan uji beda. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan efektivitas model sebagai produk inovasi dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains.

### C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada jenjang pendidikan dasar, yaitu pada Madrasah Tsanawiyah setingkat Sekolah Menengah Pertama yang berada di kabupaten Garut. Adapun alasan yang menjadi pertimbangan dipilihnya tingkat sekolah menengah pertama adalah: Pertama, jumlah usia muda penduduk Indonesia sangat besar. Terdapat sekitar 25, 34% lulusan SLTP dan hampir 93% tamatan MTS terbuka tidak melanjutkan (Dit. PLP, 2005b: 6). Kedua, pada usia SLTP yaitu antara 12-15 tahun lebih ditandai

dengan sifat-sifat negatif, baik negatif dalam prestasi maupun negatif dalam sosial seperti menarik diri dalam masyarakat atau agresif terhadap masyarakat (Yusuf, 2011, hlm. 26).

Dipilihnya Kabupaten Garut sebagai lokasi sampel penelitian, yaitu berkaitan dengan fenomena disintegrasinya nilai-nilai religiusitas kini dari kehidupan masyarakat, padahal mayoritas warganya muslim. Ketua Lembaga Perlindungan Anak (LPA) dan Pusat Pelayanan Terpadu Pemberdayaan Perempuan dan Anak (P2TP2A) menegaskan bahwa di Kabupaten Garut sedang terjadi Bencana Moral (lampiran). Betapa tidak, problematika disintegrasi nilai-nilai dari kehidupan masyarakat muncul dalam berbagai bentuk, di antaranya pencabulan, penelantaran, eksploitasi seks pada anak, perilaku lesbi, biseks, gays, dan trans-gender akibat penggunaan jejaring sosial yang tidak dikendalikan. Ironisnya dilakukan oleh orang dekat, dan dari 107 kasus di tahun 2014, 70% menimpa pada anak. Di awal Januari per tanggal 12 itu sendiri saja Bunda Nita, nama panggilan ketua LPA dan P2TP2A menyebutkan bahwa beliau sedang menangani 12 kasus yang berkaitan dengan tindakan kekerasan terhadap anak. Artinya setiap hari di kabupaten Garut terjadi tindak kekerasan anak. Di kecamatan Cibatu anak usia 6 tahun diperkosa oleh 6 orang, di Kecamatan Banjarwangi seorang gadis SLTP digilir oleh 6 pemuda, bahkan yang mengerikan anak usia 9 tahun melakukan pencabulan seksual terhadap anak yang baru 3,5 tahun (P2TP2A Kabupaten Garut, 2014).

Adapun penanaman nilai-nilai *rububiyah* siswa ini dilakukan di dalam kelas, mengingat kelas merupakan lingkungan yang sangat kaya dengan perubahan. Secara fisik siswa di kelas mengalami pertumbuhan, secara sosial mengalami kematangan, dan yang paling penting hakikat belajar itu sendiri adalah tumbuh dan berubah. Di dalam merespons perkembangan siswa, guru berusaha memberikan pengalaman belajar yang bermakna yang lebih jauh lagi akan meningkatkan dan membantu pertumbuhan siswa. Di dalam kelas keterkaitan hubungan antara guru dan siswa adalah sangat kompleks dan sarat dengan muatan emosional. Hargreaves (1998, hlm. 835) menegaskan bahwa

jantungnya pengajaran adalah emosi dan siapa pun siswa yang lama menghabiskan waktunya di dalam kelas, maka siswa tersebut akan memperlihatkan setiap perubahan dan emosional dari pengalaman. Di dalam kelas guru mengembangkan perkembangan pemahaman tentang diri siapa yang mengajar, dan berbicara tentang siapa kita.

Sementara data Latar Belakang Pendidikan Guru Sains ditunjukkan seperti pada tabel 3.5. berikut di bawah ini.

Tabel 3.5  
Latar Belakang Pendidikan dan Pengalaman Mengajar Guru Sains

No.	Guru	Pendidikan Terakhir	Fakultas/ Jurusan	Pengalaman Mengajar Sains	Sertifikasi
1.	A	S1	Sains	20 tahun	Profesional
2.	B	S1	Sains	20 tahun	Profesional
3.	C	S1	Sains	10 tahun	Profesional
4.	D	S1	Sains	15 tahun	Profesional
5.	E	S1	Sains	20 tahun	Profesional
6.	F	S1	Sains	15 tahun	Profesional
7.	G	S1	Sains	5 tahun	Profesional
8.	H	S1	Sains	4 tahun	Profesional

Dari latar belakang pendidikan diketahui bahwa, seluruh responden guru sains berpendidikan sarjana (S1) dari satu disiplin ilmu, dan linier dengan mata pelajaran yang diampu.

#### D. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa konsep yang harus diperjelas dan dipertegas makna yang digunakan, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda. Oleh karena itu, perlu dirumuskan definisi operasional dari tiap istilah yang digunakan. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Pengembangan Strategi

Pengembangan strategi yang dimaksud dalam penelitian kali ini merujuk kepada pengertian pengembangan yang lebih diarahkan kepada proses atau

cara mengembangkan sesuatu agar menjadi bertambah sempurna dengan memberikan *treatment* terhadap model dari strategi yang sudah ada, kemudian merekonstruksi model strategi tersebut dengan kajian teoretis serta pemikiran peneliti sehingga menjadi alternatif model strategi baru dalam pembelajaran yang berisikan langkah-langkah yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pendidikan nilai pada pembelajaran.

Strategi adalah tentang “bagaimana melakukannya”, suatu petunjuk untuk menyelesaikan sesuatu dan mengerjakannya secara efisien. Menggunakan strategi, para pembuat kebijakan bersandar pada asumsi-asumsi, dan sering tidak diucapkan. Dalam prakteknya, ide strategi diterapkan pada pengalaman, sementara pengalaman strategi terdiri dari ide-ide dalam tindakan. Teori strategi memberikan rancangan untuk merumuskan informasi dan keputusan pembantu. Ide-ide membentuk perilaku, bahkan sebaliknya justru ide-ide terbentuk dari perilaku.

2. Penanaman Nilai-Nilai *rububiyah* , adalah upaya guru sains dalam pendidikan nilai yang ditujukan untuk mengembangkan tingkat kebermaknaan nilai-nilai penciptaan, pemeliharaan, dan penguasaan Tuhan.pada diri siswa.
3. Pembelajaran sains, adalah pendidikan nilai pada mata pelajaran sains di kelas.
4. Nilai-Nilai *rububiyah* siswa adalah Nilai-nilai penciptaan, pemeliharaan, dan penguasaan Tuhan pada sains.
5. Jenjang SLTP yaitu di Madrasah Tsanawiyah dan di SMP, dalam konteks disini Madrasah Tsanawiyah Negeri Garut dan Madrasah Tsanawiyah di Pesantren Persatuan Islam No. 76 Tarogong Garut. MTs. Izharulhaq, dan MTs. Darul Fallah Persis Cisurupan. Adapun SMP terdiri SMPN. 2 Tarogong Kidul, SMPN. 2 Tarogong Kaler, SMPN. 3 Bayongbong dan terakhir SMP Persada Cisurupan.

## E. Desain Eksperimen

Pertama-tama dilakukan uji coba terbatas di MTs Izharul Haq, kemudian uji coba luas dengan disain pra-eksperimen kelompok tunggal dengan *pretest-posttest* ( $O_1 \times O_2$ ). Pada pra-eksperimen digunakan desain *pretest-posttest*, yang pelaksanaannya dilakukan secara random satu kelompok, dan terhadap kelompok tersebut diberi tes awal sebelum diberikan perlakuan ( $O_1$ ), selanjutnya kelompok ini diberi perlakuan dengan menggunakan strategi integratif sains *rububiyah* ( $X_1$ ), dan setelah diberi perlakuan maka diberikan *posttest* ( $O_2$ ) (Ali, 2011, hlm. 407).

Setelah uji coba terbatas, untuk kepentingan kelayakan model penanaman nilai *rububiyah* yang dikembangkan, selanjutnya dilakukan uji coba yang lebih luas dengan melibatkan 5 (lima) sekolah masing-masing, SMPN 3 Bayongbong, SMP Persada Cisurupan, MTs Persatuan islam Tarogong, MTs Darul Falah, dan MTs Izharulhaq Tarogong Kidul. Adapun untuk rancangan pada uji coba luas ini sama seperti yang dilakukan pada uji coba terbatas, yaitu menggunakan desain *one group pretest-posttest*. Sedangkan pengumpulan informasi atau data menggunakan observasi, wawancara, diskusi dan dilanjutkan dengan analisis data.

Setelah selesai uji terbatas dan uji luas, maka dilanjutkan uji validasi yang menggunakan metode eksperimen, menggunakan desain *pretest-posttest* dengan dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti berikut:

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ O_2 & & O_3 \end{array}$$

Wermeister (dalam Ali, 2011, hlm. 262) menyatakan bahwa *Experimentation... consists in the deliberate and controlled modification of the condition determining an event, and in the interpretation of the ensuring changes in the event itself*. Artinya, eksperimen adalah suatu modifikasi kondisi yang dilakukan secara sengaja dan terkontrol dalam menentukan satu kejadian serta menafsirkan terhadap perubahan yang terjadi pada kejadian tersebut.

Tahapan yang dilakukan untuk penelitian ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membagi subyek sampel ke dalam dua kelompok, satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol.
2. Melaksanakan *pretest* ( $O_1$ ) kepada kedua kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui keadaan awal tentang kedalaman dan keluasan wawasan pemahaman, serta sikap penerimaan siswa terhadap nilai-nilai *rububiyyah* sains.
3. Memberikan perlakuan dengan menggunakan strategi integratif sains *rububiyyah* (X) kepada kelompok eksperimen
4. Kelompok kontrol tidak menggunakan strategi integratif sains *rububiyyah* tetapi menggunakan strategi konvensional
5. Memberi *posttest* ( $O_2$ ) terhadap kedua kelompok eksperimen dan kontrol tersebut. untuk mengetahui kedalaman dan keluasan wawasan pemahaman, serta sikap penerimaan siswa terhadap nilai-nilai *rububiyyah* sains
6. Melakukan analisis data dengan metode statistika yang tepat, melalui analisis statistik uji perbedaan dua rerata.
7. Mengambil kesimpulan berdasarkan hasil analisis data.

#### **F. Pengembangan Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian harus menggunakan instrumen yang tepat dan berkualitas, maka kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel, apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya. Sugiyono (2016, hlm. 208) menjelaskan bahwa Instrumen dalam penelitian kuantitatif dapat berupa tes, pedoman wawancara, pedoman observasi, dan kuesioner.

Lebih lengkapnya jenis instrumen sekaligus teknik pengumpulan data yang digunakan tersebut, diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Instrumen Angket

Instrumen angket digunakan dengan alasan, peneliti dapat menjangkau jumlah responden yang banyak dalam waktu yang singkat. Kemudian, pertanyaan dalam kuesioner dapat disusun sehingga rumusan dan susunan pertanyaannya dapat mengikuti suatu sistematika yang sesuai dengan masalah penelitian dan variabel yang diteliti. Menurut Sugiyono (2016, hlm. 217), angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Dengan angket bahkan, peneliti dapat memperoleh keterangan mengenai sikap terhadap masalah sosial, ekonomi, politik, moral dan sebagainya (Tuckman, 1978, hlm. 233). Sedangkan, untuk memperoleh data penelitian yang valid dan reliabel, maka sebelum instrumen angket tersebut diberikan pada responden, angket tersebut terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa daftar gejala dan pernyataan sikap yang berisikan pengukuran mengenai persepsi guru dan siswa dalam pelaksanaan pendidikan nilai pada pembelajaran sains. Terdapat dua instrumen angket yang dikembangkan dalam penelitian ini yang digunakan pada tahap pendahuluan (survei awal), yaitu:

- a. Angket untuk guru, ditujukan untuk memperoleh data yang meliputi: pengembangan rancangan strategi penanaman nilai-nilai *rububiyah* pada pembelajaran sains, implementasi strategi pada pembelajaran, kondisi, dan lingkungan.
- b. Angket kepada siswa, ditujukan untuk memperoleh data yang meliputi; pendapat siswa tentang pendidikan nilai pada pembelajaran sains, dan pendapat mereka tentang strategi pendidikan nilai pada pembelajaran sains yang dikembangkan.

Seluruh data dikumpulkan, kemudian dianalisis dengan analisis kecenderungan. Dari data angket inilah dapat terlihat pemahaman siswa

tentang nilai-nilai *rububiyyah* sains setelah proses pembelajaran berlangsung dengan penggunaan strategi penanaman nilai *rububiyyah* yang dikembangkan pada mata pelajaran sains. Selanjutnya model dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* yang digunakan pada pembelajaran sains, dikembangkan pada uji coba model, dan divalidasi untuk menghasilkan produk sebagai inovasi model pengembangan dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains. Oleh karena itu guna keperluan penelitian ini, bentuk angket yang digunakan yaitu angket kedalaman pemahaman akan makna *rububiyyah* siswa pada sains, kemudian mengukur juga keluasan wawasan tentang nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada sains. Instrumen angket ini pula mengukur respons psikologis siswa terhadap makna *rububiyyah* pada sains. Dengan demikian, maka penelitian ini menggunakan skala sikap.

Untuk mengukur nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada pembelajaran sains yaitu dengan melihat sikap mereka terhadap nilai-nilai *rububiyyah* sains pada siswa di MTs dan SMP Kabupaten Garut, menggunakan skala sikap tipe Likert. Pengembangan instrumen yang dilakukan ditujukan untuk menggali kedalaman pemahaman integratif siswa tentang nilai-nilai *rububiyyah* pada sains. Untuk tujuan tersebut maka dikembangkan uji sikap dengan memberikan alasan. Alasan-alasan ini dikembangkan dengan mengadaptasi instrumen mengenai pola hubungan sains dan agama dari teori Barbour (Tenneson et al, 2015, hlm. 2008). Selain Tenneson yang mengukur religiusitas sains, Stapleton (2013, hlm. 345) mengukur pengaruh religiusitas pada pandangan moral Kohlbergian. Sorensen (2006, hlm. 466) menghubungkan antara fenomena keagamaan dengan peristiwa sains pada wilayah epistemologis.

Skala ini berisi seperangkat pernyataan yang merupakan pendapat mengenai subjek sikap. Responden menilai pernyataan itu dengan salah satu dari lima pilihan jawaban berikut:



Tabel. 3.6  
Skala Pengukuran Nilai-Nilai *Rububiyyah* Siswa

Arah dari pernyataan	(SS)	(S)	(R)	(TS)	(STS)
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Adapun alasan penulis menggunakan Skala Likert (Mar'at 1982 , hlm. 183) ini adalah

- 1) Penelitian ini mengukur tingkat signifikansi nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada pembelajaran sains, yang dapat digambarkan dari:
  - a. Tingkat kedalaman pemahaman siswa tentang nilai-nilai *rububiyyah* pada sains
  - b. Tingkat perubahan sikap penerimaan adanya integrasi nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada sains.
  - c. Tingkat keluasan wawasan siswa akan adanya nilai-nilai *rububiyyah* pada sains.
- 2) Skala sikap ini memiliki prosedur yang tidak berbelit belit, sehingga memudahkan dalam pengolahannya
- 3) Memberikan alternatif jawaban yang lebih teliti atau selektif, karena skala yang digunakan terdiri atas lima pilihan.

## 2. Instrumen Observasi

Observasi ini terdiri dari empat tahapan yaitu, tahap pra-survei, tahap pengembangan model, dan tahap uji coba, dan validasi (Sugiyono, 2016, hlm. 229). Tahapan pra-survei, observasi ditujukan untuk mengumpulkan data tentang pola penanaman nilai pada pembelajaran sains, mulai dari perencanaan, implementasi sampai evaluasi, yang selama ini dilaksanakan di dalam kelas. Pada perencanaan, data yang diperoleh terkait dengan desain strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains. Kemudian, keberadaan nilai-nilai *rububiyyah* pada perumusan tujuan, dan pada pengembangan materi, Terakhir penggunaan strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah*, serta bentuk evaluasi yang digunakan. Pada tahap implementasi, data yang ingin diperoleh terkait dengan strategi-strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* yang dikembangkan oleh guru selama ini,

interaksi antara guru dan siswa. Hasil observasi pada tahap pra-survei ini akan dijadikan pijakan dalam desain model pengembangan dari strategi penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran.

Pada tahap uji coba, observasi ditujukan untuk melihat perkembangan kegiatan siswa pada pembelajaran dalam kelas, berkaitan dengan penggunaan strategi mengembangkan nilai-nilai *rububiyyah* untuk menuju suatu perubahan pada diri siswa akan kedalaman dan keluasan wawasan pemahaman, dan perubahan sikap menerima adanya integrasi nilai-nilai *rububiyyah* siswa pada sains.

Pengamatan sebagai teknik pengumpulan data dalam penelitian berbeda dengan pengamatan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dalam hal tuntutan ketepatan hasil yang diperoleh dan kejelasan prosedur yang ditempuh. Sehubungan dengan tuntutan ketepatan hasil pengamatan, hal pertama dan yang paling penting diperhatikan oleh peneliti adalah kejelasan dari hal (variabel) yang diamati. Dalam hal ini, peneliti mengkaji kepustakaan yang relevan untuk memperoleh landasan teori atau kerangka berpikir agar diketahui dengan jelas kenyataan yang perlu diperhatikan dalam melakukan pengamatan. Hal kedua yang diperhatikan oleh peneliti dalam penggunaan pengamatan adalah pencatatan hasil pengamatan. Ada empat kategori prosedur pencatatan hasil pengamatan yang dipilih. *Pertama*, pencatatan yang didasarkan atas suatu periode tertentu. *Kedua*, pencatatan yang dilakukan atas dasar banyaknya frekuensi kejadian yang muncul. *Ketiga*, pencatatan yang dilakukan menurut interval waktu tertentu, dan *Keempat*, pencatatan yang dilakukan secara terus menerus. Kaitannya hal tersebut peneliti memilih prosedur kedua, yaitu pencatatan didasarkan pada banyaknya frekuensi kejadian yang muncul.

Pertimbangan penggunaan metode observasi, antara lain sebagai berikut:

- a. Observasi merupakan cara yang lebih efektif dalam melihat kenyataan sebenarnya yang terjadi di lapangan.
- b. Data yang diperoleh melalui pengamatan sendiri mengenai kemampuan dan tampilan guru dapat dinilai lebih objektif.

- c. Melalui pengamatan langsung, peneliti dapat dengan mudah mencatat hal-hal yang penting sebagai masukan untuk perbaikan tampilan guru, sekaligus memahami situasi pembelajaran yang sedemikian kompleks.

### 3. Instrumen Wawancara

Kegiatan wawancara dalam penelitian ini ditujukan kepada para guru, kepala sekolah, pegawai dan para siswa. Peneliti sebagai pengumpul data, wawancara dapat dipandang sebagai proses interaksi dan komunikasi. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah panduan wawancara dalam bentuk daftar pertanyaan. (Ali, 2011, hlm. 122). Wawancara dalam penelitian ini dipergunakan untuk kegiatan prasurvei, desain pengembangan model pembelajaran, uji coba terbatas dan uji coba luas. Kegiatan wawancara ini adalah untuk memperoleh data yang terkait dengan pemahaman guru terhadap: 1) hakikat tujuan sains kaitannya dengan nilai *rububiyah*, 2) strategi penanaman nilai-nilai *rububiyah* dalam pembelajaran sains, 3) pemanfaatan media dalam pembelajaran, dan 4) kegiatan evaluasi.

Menurut Kerlinger (1973, hlm. 480), wawancara digunakan untuk tiga tujuan utama yaitu: *Pertama*, wawancara sebagai alat eksplorasi untuk membantu mengidentifikasi variabel-variabel dan hubungan antar variabel, menyarankan hipotesis, dan membimbing tahapan penelitian berikutnya. *Kedua*, wawancara digunakan sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data penelitian. Dalam hal ini, pertanyaan-pertanyaan yang dimaksudkan untuk mengukur variabel penelitian dimasukkan dalam kegiatan wawancara. *Ketiga*, wawancara digunakan sebagai pelengkap dari teknik pengumpulan data yang lain. Misalnya wawancara dilaksanakan untuk memvalidasi hasil yang diperoleh dengan metode lain, menindaklanjuti temuan-temuan yang tidak diharapkan, atau mengungkapkan secara lebih mendalam motivasi responden dan alasan mereka melakukan suatu tindakan tertentu. Dengan demikian, penelitian ini pun dimaksudkan untuk tiga tujuan di atas.

### 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana penanaman nilai-nilai *rububiyah* pada pembelajaran sains merupakan rangkaian tahapan terakhir dari serangkaian tahapan pembelajaran

sains yang tersurat di dalam RPP. Mula-mula rencana pembelajaran pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya dikembangkan berdasarkan penerapan pembelajaran saintifik sesuai dengan kurikulum 2013. Dengan kata lain RPP yang dibuat guru mengikuti alur dari sintaks pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik, yang terdiri dari mengamati (observasi), mengumpulkan data (*collecting*), menanyakan (*questioning*), mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Hasil akhir dari pendekatan saintifik adalah temuan adanya fakta-fakta sains tentang sifat-sifat cahaya.

Adapun kedudukan model pengembangan strategi penanaman nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains ini, diposisikan pada kegiatan inti dari RPP setelah tahapan saintifik selesai. Jadi, kegiatan inti dari RPP secara garis besar dikembangkan menjadi dua bagian tahapan. Pertama, tahapan saintifik, dan kedua adalah tahapan penanaman nilai. Tahapan saintifik menjadi prasyarat untuk bisa melanjutkan pada tahapan penanaman nilai-nilai *rububiyyah*. Hal tersebut dikarenakan syarat awal adalah siswa memahami istilah fakta-fakta sains tentang cahaya. Dalam hal ini secara tidak langsung siswa dikenalkan dengan pengetahuan sains. Salah satu jenis pengetahuan yang sifatnya empirik dan rasional. Empirik secara sederhana diartikan dapat diindra, atau yang dapat diobservasi. Sedang rasional diartikan dapat diterima dengan akal. Rasional juga bisa diartikan dapat dipahami. Jadi, dengan empirik fakta alam ditemukan, dan dengan rasio atau pikiran fakta alam yang diindra disimpulkan (asosiasikan dan dikomunikasikan) sehingga menghasilkan pemahaman atau konsep sains.

Sementara tahapan kedua dari kegiatan inti pembelajaran sains pada RPP, dikembangkan tahapan internalisasi nilai-nilai *rububiyyah* siswa. Tahapan nilai ini terdiri dari tahapan faktual- indrawi, abstraksi-rasional, dan transendensi-konseptual. Ketersuratan adanya penanaman dan pengembangan nilai-nilai *rububiyyah* juga dirumuskan pada kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikatornya, serta tertuang pada tujuan pembelajaran sains. Di dalam RPP juga dikembangkan penilaian hasil pendidikan nilai *rububiyyah* berupa tes sikap menggunakan skala Likert.

Alokasi pembelajaran normal mata pelajaran sains di MTs 5JP x 40 menit setiap Minggu selama empat Minggu, pembelajaran sains membutuhkan alokasi waktu yaitu 5JP x 4 kali pertemuan x 40 menit = 800 menit. Jadi pembelajaran sains secara normal memerlukan waktu pertemuan setiap minggu sebanyak dua kali tatap muka. Berarti delapan kali tatap muka sampai habis pembahasan. RPP penanaman nilai-nilai *rububiyyah* ini dibuat menjadi satu buah untuk dua kali pertemuan. Satu pertemuan direncanakan 2 x 40 menit, dan 3 x 40 menit. Jadi dari empat minggu yang disediakan, satu minggu dialokasikan khusus untuk mengembangkan nilai-nilai *rububiyyah* pada siswa dan pada sains.

## G. Analisa Data

### 1. Studi Pendahuluan

Hasil kegiatan studi pendahuluan ini merupakan informasi data tentang pendidikan nilai sebagaimana adanya sebelum menggunakan model. Tahapan pendahuluan tersebut, peneliti mengamati keberadaan pendidikan nilai mulai pada perencanaan pembelajaran, tujuan pembelajaran, proses pembelajaran sampai pada tingkat pelaksanaan di kelas. Selain melalui observasi, studi pendahuluan juga menggunakan wawancara untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan guru tentang pendidikan nilai dan pembelajaran sains. langkah ini dilakukan untuk menemukan konsepsi sains dan nilai dalam pemahaman mereka. Adapun studi dokumen dilakukan untuk menunjukkan bukti-bukti konseptual dan dokumen-dokumen tentang keberadaan pendidikan nilai dalam konteks persekolahan telah ada atau sudah dilakukan sampai sekarang.

Selain menggunakan instrumen-instrumen tersebut di atas, kajian pendahuluan juga menggunakan angket untuk menggali bagaimana guru melihat diri mereka sebagai guru kaitan dengan pendidikan nilai. Kemudian dari angket ini juga dikembangkan bagaimana mereka menempatkan pendidikan nilai dalam konteks kurikuler. Dalam hal ini mulai dari memahami tujuan pembelajaran sains yang dikategorikan menjadi dua, satu dilihat dari tujuan pembelajaran saintifik kontennya, kedua dilihat dari tujuan

pendidikan nilainya yang merupakan bagian dari kajian pendidikan umumnya. Apakah secara eksplisit tujuan pendidikan nilainya dirumuskan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran atau tidak. Apakah pendidikan nilai-nilai juga telah dipersiapkan dengan alat evaluasinya atau belum. Dalam kegiatannya peneliti dan guru pengamat mengamati seluruh proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Mulai dari bagaimana guru merencanakan penanaman nilai-nilai *rububiyyah* pada pembelajaran sains, bagaimana proses penanaman nilai berlangsung, bagaimana kondisi peserta didik ketika mengembangkan nilai-nilai *rububiyyah* pada waktu mengikuti mata pelajaran sains.

## 2. Pengembangan Model

Dalam tahap pengembangan model ini, meliputi tahapan sebagai berikut:

- a. Dengan pendekatan deskriptif peneliti membuat perencanaan awal melalui pengembangan desain model. Dalam perencanaan awal ini terlebih dahulu didiskusikan dengan ahli pendidikan nilai dan praktisi pembelajaran sains, baik guru yang melaksanakan model maupun guru yang bertugas mengamati proses pembelajaran.
- b. Melaksanakan uji coba terbatas menggunakan desain model dengan kuasi eksperimen
- c. Revisi perbaikan yang ditujukan untuk melihat kelemahan model dan kendala pelaksanaan oleh guru, dilanjutkan perbaikan model sesuai hasil diskusi.
- d. Hasil perbaikan model pada uji terbatas dilanjutkan uji yang lebih luas dengan desain sama seperti pada uji terbatas yaitu kuasi eksperimen *one group pretest-posttest*.
- e. Hasil tes dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif dengan uji-t beda dua rerata.

## 3. Uji Validasi Model

Adapun uji validasi digunakan untuk mengetahui efektivitas strategi yang diujicobakan, sebagai produk yang dikembangkan dalam menambah kedalaman pemahaman dan keluasan wawasan tentang adanya nilai-nilai

*rububiyyah* siswa pada sains. Uji validasi tersebut menggunakan program SPSS Versi 17 dengan desain *pretest-posttest* dengan kelompok kontrol. Data kuantitatif hasil dari *pretest-posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibandingkan untuk melihat perbedaan, dan kemudian menggunakan uji-t maka dianalisis yang sebelumnya tentu saja setelah melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam uji validasi ini juga selain menggunakan uji-t, juga menggunakan uji N-Gain dengan tujuan untuk mengategorisasikan apakah termasuk kategori kurang, jika rendah dari 0,30; cukup jika antara 0,30 s.d. 0,70, dan termasuk kategori tinggi jika N-Gain lebih dari 0,70. (Hake, 1999, hlm, 1). Uji validasi ini sekaligus digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan sikap *rububiyyah* siswa pada pembelajaran sains antara kelas yang menggunakan strategi mengembangkan nilai-nilai *rububiyyah* dengan kelas yang tidak menggunakan strategi *rububiyyah*.

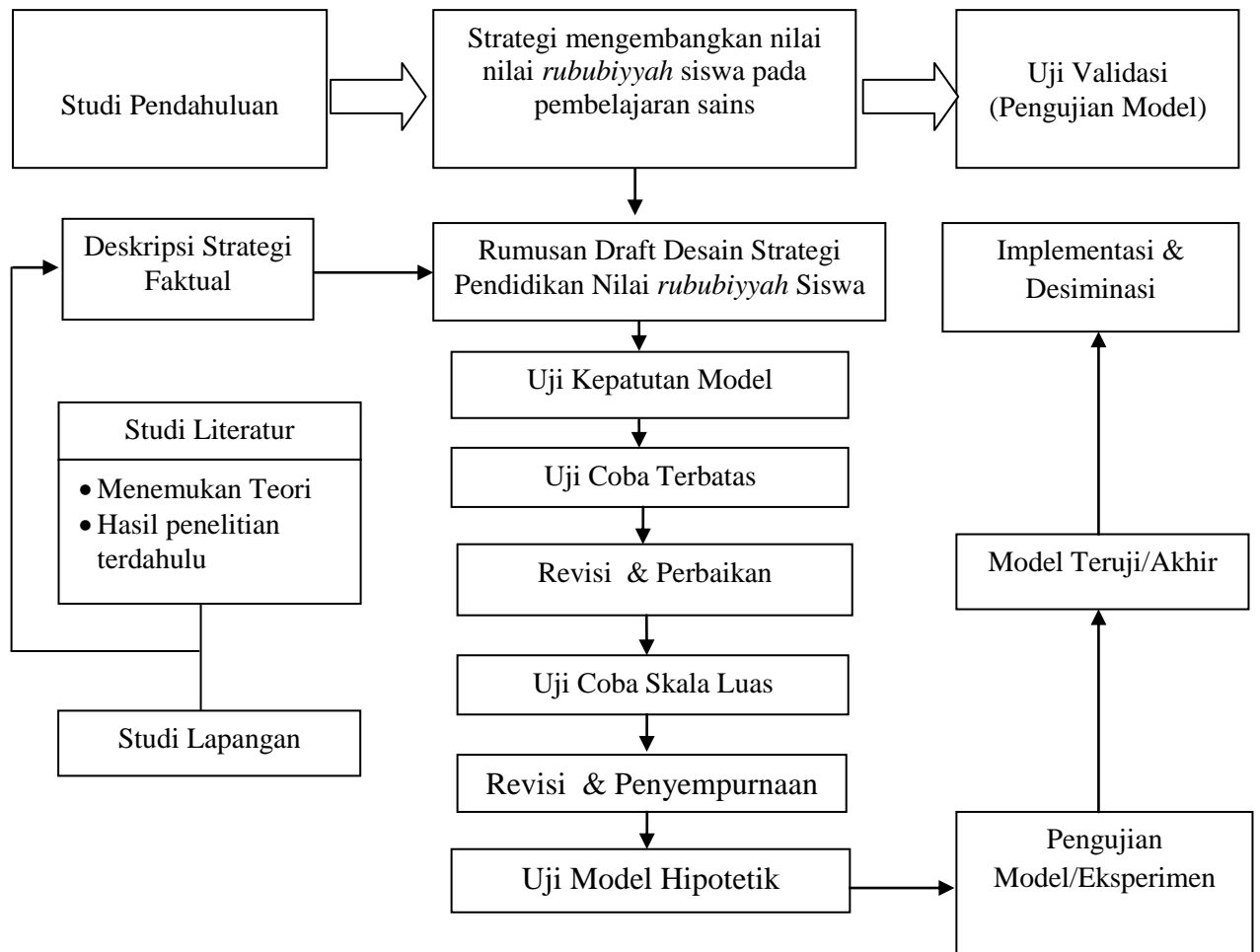
Tabel 3.7. Klasifikasi Nilai (g)

Nilai (g)	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n \leq 0,30$	Rendah

#### 4. Analisis Keunggulan dan Kelemahan Model

Terakhir, untuk melihat keunggulan dan kelemahan, maka analisis data yang digunakan dititikberatkan pada diskusi hasil observasi, wawancara, dan hasil tes baik sebelum, selama, dan setelah pelaksanaan model.

Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan digambarkan seperti pada bagan 3.2. di bawah ini:



Bagan. 3.2  
Langkah-Langkah Uji Model Hipotetik