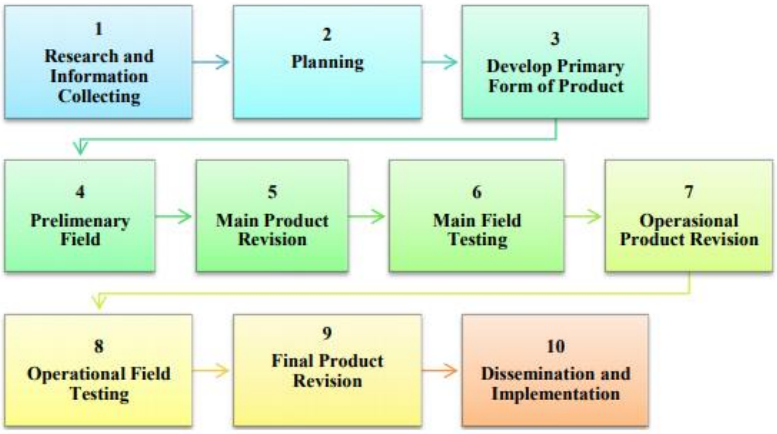
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

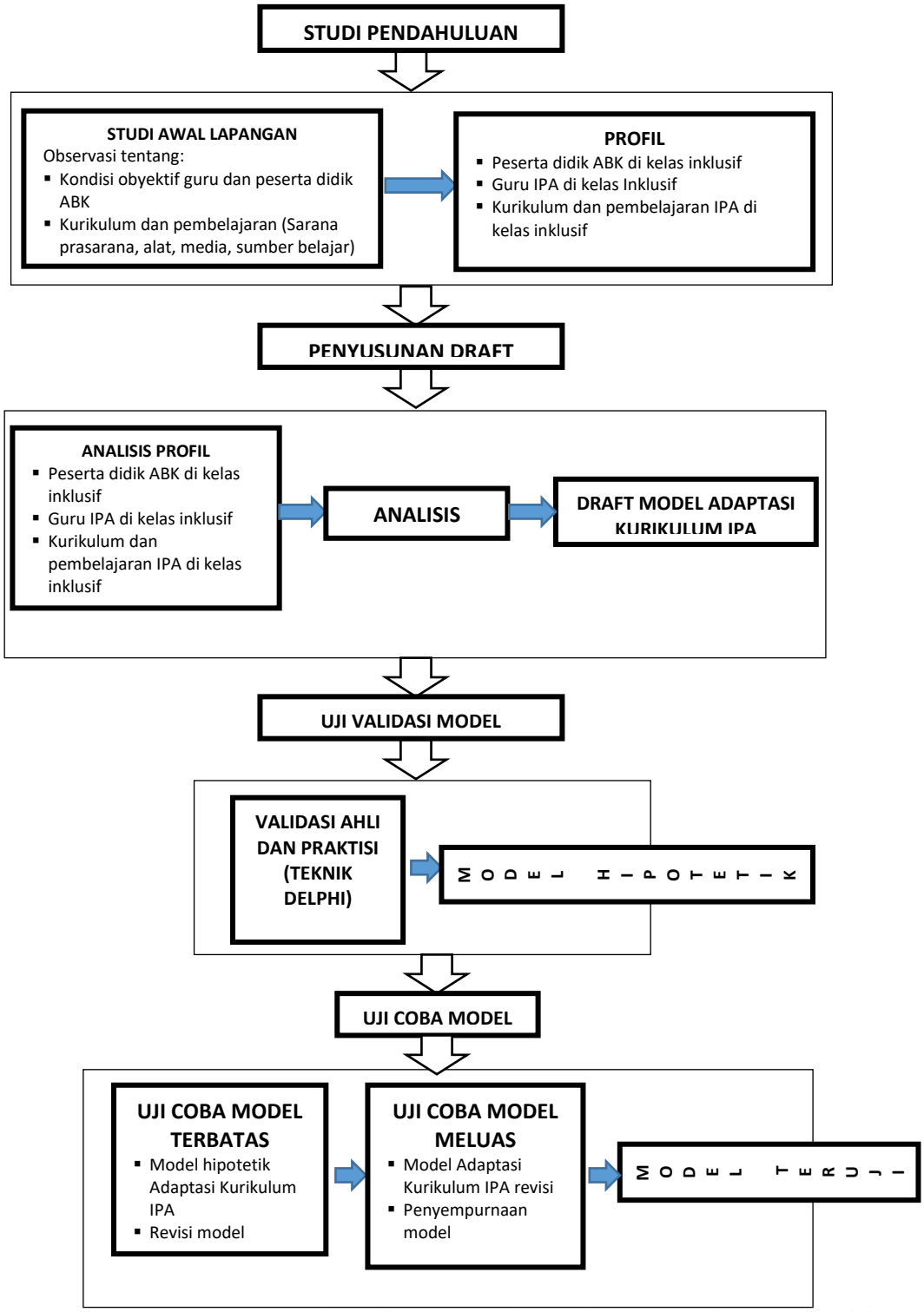
Penelitian menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R & D, Research and Development). Penggunaan metode ini dimaksudkan agar menghasilkan produk sekaligus uji efektifitas produk yang dihasilkan. Metode memiliki titik tekan pada langkah-langkah yang berfungsi untuk mengembangkan dan penyempurnaan produk sehingga dapat dipertanggungjawabkan (Sujadi, 2003). Penelitian dan pengembangan (R & D) dilakukan dengan 10 (sepuluh) tahapan sebagai berikut (Borg & Gall, 2003).



Gambar 3.1 Alur Tahapan Penelitian R & D (Borg & Gall)

Implementasi R & D mampu menghasilkan proses dan produk yang berkualitas, hanya saja membutuhkan sumber daya yang beragam dan banyak (Borg & Gall, 2003). Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada skala yang terbatas dengan dukungan sumber daya memungkinkan dijangkau. Langkah

penelitian yang digunakan mengacu pada modifikasi yang dikembangkan oleh Sukmadinata dkk menjadi tiga tahap penelitian yaitu (1) Studi Pendahuluan, (2) Pengembangan Model, dan (3) Uji Model (Sukmadinata, 2005).



Gambar 3.2 Rancangan Alur Tahapan Penelitian dan Pengembangan Model

3.2. Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan atau subyek penelitian adalah peserta didik berkebutuhan khusus yang terdapat di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Inklusi yang memiliki jumlah peserta didik berkebutuhan khusus cukup banyak. Berdasarkan data yang didapat dari Kelompok Kerja (POKJA) Inklusif Kabupaten Bogor, kecamatan Gunungputri memiliki jumlah peserta didik ABK terbanyak. Dari 10 penyelenggara sekolah inklusi yang ada di kecamatan Gunungputri diambil 2 (dua) sekolah yang memiliki jumlah peserta didik ASD terbanyak yaitu di SMP Daar el-Salam dan SMP Generasi Azkia dengan total peserta didik ASD sebanyak 6 peserta didik (lihat tabel 3.1).

Tabel 3.1

Partisipan dan Lokasi Penelitian

NO.	NAMA SEKOLAH	KELAS	JML PESERTA DIDIK ASD
1.	SMP Generasi Azkia	IX	2 (dua) peserta didik ASD
2.	SMP Daar el-Salam	IX	4 (empat) peserta didik ASD

Selain itu, pemilihan sekolah didasarkan pada tiga pertimbangan lainnya, yaitu; (1) kemudahan aksesibilitas dalam melaksanakan penelitian. (2) SMP Inklusi yang menjadi *pilot project* implementasi kurikulum 2013, sehingga studi awal lapangan akan menggambarkan secara utuh efektifitas kurikulum 2013 pada keterampilan proses sains yang dilaksanakan di kelas inklusif. (3) Lokasi terdekat dari tempat tinggal peneliti.

3.3. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data, sumber data, dan instrument yang diperlukan dalam penelitian ini sebagaimana tertera pada tabel 3.2.

Tabel 3.2.

Hubungan Kegiatan, Sumber Data, Teknik, dan Instrumen Penelitian

KEGIATAN	DATA YANG DIPERLUKAN	SUMBER DATA	TEKNIK & INSTRUMEN PENELITIAN
Studi Pendahuluan	Kondisi obyektif guru dan peserta didik ASD	Guru IPA GPK Peserta didik ASD	Observasi Observasi Observasi
	Kurikulum dan Pembelajaran	Guru IPA GPK	Observasi Observasi Studi Dokumentasi
Validasi Ahli dan Praktisi	Keterbacaan model kurikulum psikososial sains	Pakar Guru IPA GPK	Format *Expert Judgement*
Uji coba model terbatas	Data efektifitas penerapan model kurikulum psikososial sains	Proses belajar mengajar	Pedoman observasi Rubrik tes keterampilan proses awal dan akhir
	Keterlaksanaan dan hambatan dalam menerapkan model kurikulum psikososial sains	Proses belajar mengajar	Pedoman observasi
	Respon guru dan peserta didik	Guru IPA, GPK, dan	Pedoman wawancara

	terhadap model kurikulum psikososial sains	peserta didik ASD	Angket
Uji coba model meluas	Data efektifitas penerapan model kurikulum psikososial sains	Proses belajar mengajar (implementasi model kurikulum psikososial sains)	Pedoman observasi Rubrik tes keterampilan proses sains awal dan akhir
	Keunggulan dan hambatan dalam menerapkan model kurikulum psikososial sains	Proses belajar mengajar (implementasi model kurikulum psikososial sains)	Pedoman observasi
	Respon guru dan peserta didik terhadap model kurikulum psikososial sains	Guru IPA, GPK, dan peserta didik ASD	Pedoman wawancara Angket

Adapun ruang lingkup dari teknik pengumpulan data yang digunakan sebagaimana penjelasan di bawah ini.

Angket

Angket sebagai salah satu teknik pengumpulan data berisi pengajuan pertanyaan dan jawaban tertulis yang ditujukan kepada guru mata pelajaran IPA dan GPK untuk untuk mendapatkan (a) fakta konkret, (b) sikap, pendapat, perasaan,

pengetahuan yang diketahui, (c) persepsi tentang diri sehingga kondisi guru, peserta didik, kurikulum, dan pembelajaran sehingga dapat memberikan informasi selengkap mungkin baik pada tahap studi pendahuluan, pengembangan model, maupun uji validasi.

Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengkaji produk yang dimiliki dan dihasilkan oleh sebuah masyarakat/komunitas. Produk berupa tulisan, dokumen pembelajaran, dan hasil keterampilan proses IPA peserta didik ASD. Dokumentasi yang akan diteliti meliputi: (1) Tahap Studi awal. Dokumen yang diteliti berupa Program Pembelajaran Individual (PPI), silabus, dan contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). (2) Tahap uji coba model dan uji validasi berupa hasil keterampilan proses IPA peserta didik ASD dan refleksi guru mata pelajaran IPA serta GPK.

Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Lembar observasi difungsikan untuk pengamatan langsung terhadap sikap, perilaku, maupun peristiwa yang terjadi di kelas inklusif. Hal ini diperlukan untuk memperoleh gambaran seaktual mungkin sekaligus mengkonfirmasi sebagaimana yang dinyatakan responden dalam angket tertulis. Observasi dilakukan pada setiap tahapan baik pada tahap studi pendahuluan, pengembangan model, maupun uji validasi. Observasi diharapkan untuk mendapatkan deskripsi dan temuan yang lebih komprehenship pada setiap tahapannya. Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan sebagaimana tertera dibawah ini.

Tabel 3.3.

Kisi-Kisi Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains

No.	Aspek	Indikator
1.	Penyajian hasil pengamatan	1. Hasil identifikasi perbedaan rangkaian seri dan paralel tidak diperoleh 2. Memperoleh hasil identifikasi perbedaan rangkaian seri saja 3. Memperoleh hasil identifikasi perbedaan rangkaian seri paralel saja 4. Memperoleh hasil identifikasi perbedaan rangkaian seri dan paralel
2.	Prediksi peristiwa yang akan terjadi	1. Tidak mampu memprediksikan secara substantif 2. Mampu memprediksikan tetapi tidak benar secara substantif 3. Mampu memprediksikan tetapi kurang benar secara substantif 4. Mampu memprediksikan dengan benar secara substantif
3.	Melaksanakan praktik (pengukuran)	1. Tidak mampu melaksanakan praktik dengan prosedur yang tersedia 2. Mampu melaksanakan praktik dengan sebagian prosedur yang kurang tepat 3. Mampu melaksanakan praktik dengan seluruh prosedur dengan tepat tetapi kurang teliti 4. Mampu melaksanakan praktik dengan seluruh prosedur dengan tepat dan teliti
4.	Pengolahan data hasil praktikum (klasifikasi)	1. Tidak mampu menganalisa hasil 2. Mampu menganalisa hasil, tingkat kesesuaian rendah

		3. Mampu menganalisa hasil, tingkat kesesuaian sedang 4. Mampu menganalisa hasil, tingkat kesesuaian tinggi
5.	Deskripsi hasil pengamatan (kesimpulan)	1. Deskripsi hasil pengamatan tidak diperoleh sesuai dengan prosedur 2. Deskripsi hasil pengamatan tidak lengkap dengan prosedur yang ada 3. Deskripsi hasil pengamatan kurang lengkap dengan prosedur yang ada 4. Deskripsi hasil pengamatan lengkap dan sesuai dengan prosedur yang ada
6.	Presentasi hasil pengamatan (komunikasi)	1. Tidak mampu mempresentasikan hasil 2. Mampu mempresentasikan hasil, benar secara substantif, bahasa sulit dimengerti, dan tidak percaya diri dalam penyampaian 3. Mampu mempresentasikan hasil, benar secara substantif, bahasa mudah dimengerti, dan kurang percaya diri dalam penyampaian 4. Mampu mempresentasikan hasil praktik, benar secara substantif, bahasa mudah dimengerti, dan percaya diri dalam penyampaian

Tabel 3.4

Pengkategorian Tingkat Keterampilan Proses Sains

Kemampuan KPS	**Rata-Rata Skor**
Sangat Baik	>4,5
Baik	3,51 – 4,50
Sedang	2,51 – 3,50
Rendah	1,51 – 2,50
Sangat Rendah	<1,5

Instrumen Psikososial Erikson

Instrumen Psikososial erikson dikembangkan oleh Hawley (1988) yang hingga saat ini dikenal dengan Measure Psychosocial Development (MPD). MPD terdiri dari 112 butir pernyataan yang berupa skala likert dengan point 1 – 5 sebanyak 112 butir pernyataan. Skala 1 = sama sekali tidak seperti Anda; 2 = tidak seperti Anda; 3 = agak seperti Anda; 4= seperti Anda; 5 = sangat seperti Anda. Adapun kategorisasi hasilnya sebagai berikut.

Tabel 3.5.
Kisi-kisi Instrumen Measure Psychosocial Development (Hawley, 1988)

Tahapan	**Pernyataan**		**Jumlah**		
	Positif	**Negatif**	+	-	∑
Percaya *(trust)* vs Tidak Percaya *(mistrust)*	1, 17, 33, 49, 65, 81, 97	9, 25, 41, 57, 73, 89, 105	7	7	14
Otonomi vs. Malu dan Ragu	2, 5, 15, 53, 85, 67, 108	13, 18, 4, 11, 18, 86, 93	7	7	14
Inisiatif vs. Rasa bersalah	10, 14, 19, 56, 58, 74, 106	34, 69, 70, 88, 96, 98, 102	7	7	14
Industri vs. Inferioritas	7, 12, 28, 39, 44, 51, 63	13, 23, 31, 52, 54, 76, 79	7	7	14
Identitas vs. Kebingunan peran	16, 21, 37, 42, 61, 64, 112	6, 24, 27, 29, 43, 59, 107	7	7	14
Keintiman vs. Isolasi	55, 71, 83, 90, 92, 87, 103	38, 47, 77, 91, 99, 104, 109	7	7	14
Generativitas vs. Stagnasi	32, 46, 48, 60, 80, 94, 101	45, 68, 72, 75, 82, 84, 100,	7	7	14
Integritas vs. Putus asa	3, 26, 30, 35, 62, 78, 110	8, 112, 20, 22, 36, 40, 50	7	7	14
JUMLAH			56	56	112

Tabel 3.6.
Kategorisasi Tingkat Perkembangan Psikososial

Kategori	**Rata-Rata Skor**
Sangat Tinggi	>70
Tinggi	60 – 69
Normal/Sedang	40 – 59
Rendah	30 – 39
Sangat Rendah	<30

Wawancara

Wawancara berupa pengajuan pertanyaan secara lisan oleh responden secara lisan guna mengkonfirmasi dan melengkapi informasi yang kurang jelas, bias, meragukan, serta tidak dapat terjawab dengan menggunakan metode yang lain. Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur dan informal yang menyesuaikan dengan kebutuhan penyempurnaan temuan penelitian.

3.4. Teknik Analisis Data

Penelitian ini difokuskan pada dua hal, yaitu (a) pencapaian keterampilan proses sains bagi peserta didik ASD (b) implementasi model adaptasi kurikulum IPA untuk mengembangkan keterampilan proses sains bagi peserta didik ASD. Teknik deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif digunakan dalam menganalisis data. Studi pendahuluan hingga pengembangan model adaptasi kurikulum IPA yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains di kelas inklusif dianalisis dan diuji dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Adapun teknik analisis deskriptif kuantitatif untuk menguji validasi model sehingga menghasilkan tingkat perbedaan keterampilan proses IPA peserta didik sebelum implementasi produk model adaptasi kurikulum dibandingkan setelah implementasi. Uji efektivitas dilakukan melalui metode eksperimen semu *(quasi experiment)* dengan desain yang digunakan adalah *One-Group Pre test-Post test Design*. *Pre tes* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai keterampilan proses sains sebelum diberi perlakuan. Sedangkan *post test* untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik setelah diberi perlakuan. Dengan demikian, keadaan sebelum dan sesudah

implementasi model dapat dibandingkan hasilnya serta menjamin keakuratan data yang dihasilkan.

Data pre-test dan post-test diuji tingkat ada atau tidak adanya perbedaan dengan menggunakan *Uji Wilcoxon* sebagai pengganti uji *paired sample t test* dan tidak memerlukan data penelitian yang berdistribusi normal. Adapun untuk mengukur hubungan antara hasil psikososial dan keterampilan proses sains menggunakan uji statistic non-parametrik Spearman.

3.5. **Prosedur Penelitian**

Penelitian dan Pengembangan (R & D) akan menghasilkan produk yang ajeg bila dilakukan dengan menempuh tahapan siklus yang dipersyaratkan. Tahapan siklus sangat erat kaitannya dengan siklus yang telah dilakukan sebelumnya. Sukmadinata (2007) memodifikasi sepuluh langkah pelaksanaan penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (1979) menjadi ke dalam tiga tahapan, yaitu: studi pendahuluan, pengembangan model, dan pengujian model. Ketiga tahapan tersebut menjadi rujukan dan yang akan dioperasikan dalam penelitian ini.

3.5.1. Tahap 1 : Studi pendahuluan

Tahap ini dimaksudkan untuk perolehan informasi awal yang akan digunakan untuk mengembangkan model yang akan diterapkan. Informasi awal sangat diperlukan sebagai acuan dalam perencanaan dan perancangan model secara teoritis-hipotetik. Penghimpunan data awal penelitian dengan menggunakan metide survey terkait kondisi obyektif pelaksanaan keterampilan proses sains dan

penguasaan keterampilan proses sains peserta didik ASD di kelas inklusif. Berdasarkan langkah ini peneliti memperoleh gambaran secara utuh untuk pengembangan model yang efektif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik ASD. Hasil yang diperoleh pada tahap ini merupakan langkah perumusan awal model hipotetik. Tahap pertama ini menyoroti dua kegiatan inti, yaitu kajian literatur yang diperkaya dengan asesmen kebutuhan terhadap model adaptasi kurikulum IPA bagi peserta didik ASD di kelas inklusif.

a. Kajian Literatur

Penelitian ini diawali dengan kajian literature, peneliti menelaah konsep-konsep yang berkaitan dengan keterampilan proses sains yang melibatkan guru mata pelajaran IPA dan guru pembimbing khusus terkait konsep keterampilan proses bagi peserta didik ASD melalui referensi buku-buku maupun penelahaan terkait hasil-hasil penelitian yang terkait. Hasil kajian literatur ini digunakan untuk menentukan struktur teori dasar tentang keterampilan proses yang diaplikasikan dalam sebuah model yang akan dikembangkan. Selanjutnya peneliti melakukan kegiatan asesmen kebutuhan melalui metode survey.

b. Asesmen kebutuhan

Asesmen kebutuhan dimaksudkan untuk mendapatkan data terkait kondisi aktual keterampilan proses sains peserta didik ASD di kelas inklusif dan kebutuhan akan pengembangan kemampuan keterampilan proses sains bagi peserta didik ASD. Pengumpulan data asesmen digunakan teknik kuesioner sebagai teknik utama, sedangkan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi digunakan sebagai

teknik pendukung. Hasil asesmen kebutuhan kemudian dianalisis melalui analisis deskriftif, kemudian peneliti melakukan analisis kajian literatur kembali dan hasil-hasil penelitian yang relevan. Berdasarkan hasil kedua analisis tersebut, maka langkah selanjutnya adalah merencanakan dan merancang model awal (hipotetik) adaptasi kurikulum IPA untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik ASD di kelas inklusif.

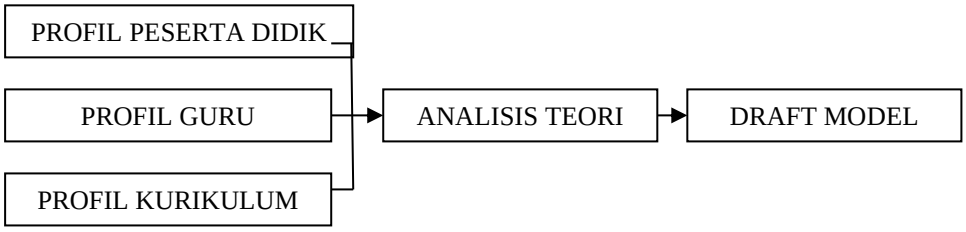
3.5.2. Tahap II: Pengembangan dan Validasi Model

a. Penyusunan Draft Model

Penyusunan draft awal didasarkan pada hasil analisis kondisi aktual pelaksanaan keterampilan proses sains bagi peserta didik ASD di kelas inklusif dan kebutuhan akan pengembangan keterampilan proses sains di kelas inklusif. Tahap ini ditempuh melalui langkah-langkah berikut.

1) Analisis pelaksanaan keterampilan proses sains yang diterapkan bagi peserta didik ASD saat ini di sekolah inklusi baik mengenai tujuan, materi, metode, dan teknik yang dikembangkan guru sebagai pertimbangan dan pengembangan model keterampilan proses sains lebih lanjut.
2) Analisis kebutuhan akan keterampilan proses sains dengan pendekatan psikososial yang akan dikembangkan bagi peserta didik ASD di kelas inklusif.
3) Melakukan analisis hasil asesmen tentang kondisi aktual keterampilan proses sains peserta didik ASD yang meliputi aspek: mengamati, mengukur, klasifikasi, mengkomunikasikan, prediksi, dan penarikan kesimpulan (inferensi).

4) Menyusun draft model adaptasi kurikulum IPA yang didasarkan kepada hasil analisis empirik pada langkah pertama, kedua, dan ketiga.



Gambar 3.3. Alur Penyusunan Draft Model Adaptasi Kurikulum IPA

b. Validasi Draft Model

Model hipotetik yang telah terumuskan pada tahap studi pendahuluan, akan dilanjutkan untuk memperoleh validasi model. Validasi model yang akan dilakukan akan melalui tiga aktivitas yaitu validasi isi (ahli), validasi praktisi, dan revisi model hipotetik sehingga menghasilkan rumusan model yang layak uji. Tahap ini memberikan titik tekan agar rumusan model psikososial sains yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik ASD di kelas inklusif layak diuji dengan penguatan tingkat kelayakan isi dan konsepsi maupun kelayakan model bagi pelaksana dan sasaran model.

Validasi isi yang dilakukan ahli memfokuskan pada upaya untuk memverifikasi rumusan isi, dasar dasar teoritis model yang digunakan, efisiensi, kemungkinan penerapan, tingkat kemenarikan yang pada akhirnya menghasilkan tingkat kelayakan model yang memadai. Validasi isi menggunakan teknik delphi dengan cara pengiriman naskah, panduan, dan lembar validasi kepada validator. Hasil validasi yang terkait dengan isi, struktur, dan evaluasi menjadi bahan perbaikan dalam pengembangan model. Sementara validasi praktisi difungsikan

untuk memperkuat penyempurnaan model terutama pada aspek keterlaksanaan model sehingga memungkinkan dalam pemberlakuannya di kelas inklusif. Masukan praktisi mendapatkan porsi yang sebanding dalam pengembangan model hipotetik menjadi model yang layak uji.

Validisi praktisi diperoleh melalui seminar dan lokakarya (semiloka) yang melibatkan guru-guru IPA dan guru pembimbing khusus (GPK). Semiloka memuat tiga agenda utama yaitu sosialisasi dan pendalaman model psikososial sains, tanya jawab, dan diskusi. Pada sesi pendalaman model peserta semiloka menganalisis isi model, peluang atau kemungkinan implementasi, dan pemberlakuannya di kelas inklusif. Selain hal tersebut, semiloka melakukan pembahasan dan diskusi mendalam terkait rencana pembelajaran yang akan dilakukan. Rencana pembelajaran menjadi sangat penting karena akan menjadi acuan guru IPA dan GPK ketika menerapkan model adaptasi kurikulum IPA yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains bagi peserta didik ASD di kelas inklusif. Diakhir semiloka peneliti melakukan umpan balik terkait model yang telah dianalisis dalam semiloka, para peserta mengisi lembar kuisioner yang berisi pendapat terkait dengan kelayakan penerapan model.

Dengan demikian, revisi model hipotetik dilakukan dengan dua tahapan utama yaitu validasi ahli terkait isi dan validasi praktisi terkait penerapan dan pemberlakuannya di kelas inklusif. Dua tahapan revisi dilalui untuk mengembangkan model hipotetik menjadi model operasional yang layak uji.

3.5.3. Tahap III: Uji Keefetifan Model

Pengukuran terhadap konsistensi hasil pada uji coba terbatas dan luas sehingga berdampak positif dan efektif dalam peningkatan keterampilan proses sains peserta didik ASD di kelas inklusif merupakan cakupan uji efektifitas model yang dilakukan. Pengujian efektifitas dengan metode eksperimen semu (quasi experiment) dengan desain *one group pre test – post test*. Pre tes digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik ASD sebelum pemberlakuan model. Sementara post test difungsikan untuk mengetahui kemampuan peserta didik pasca pemberlakuan model. Hasil yang didapati dari pre-test dan post-test dibandingkan untuk menunjukan ada tidaknya perbedaan hasil pasca pemberlakuan model sehingga penelitian yang dihasilkan lebih akurat.

3.5.4. Tahap IV: Desiminasi dan Distribusi Model

Desiminasi ditandai dengan sosialisasi atau penyebarluasan model teruji ke publik. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk penerbitan buku panduan penerapan kurikulum psikososial sains di kelas inklusif bagi peserta didik ASD di kelas inklusif diperkuat dengan publikasi ilmiah di jurnal internasional.