

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Borg dan Gall (Haryono: 2006) mendefinisikan bahwa *Reasearch and Development* (R&D) adalah suatu program penelitian yang ditindaklanjuti dengan program pengembangan untuk perbaikan dan penyempurnaan. Pengembangan yang akan dilakukan adalah pelaksanaan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa (Fisika kelas VII).

Subjek uji coba produk penelitian pengembangan terdiri atas ahli sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri, uji satu lawan satu (*one on one*) yang dikenakan kepada guru fisika di SMP N 1 Punggur dan uji kelompok yang dikenakan kepada 30 orang siswa SMP Negeri 1 Punggur.

Setelah melalui validasi ahli, uji coba, dan revisi maka masuk ke tahap terakhir yaitu diseminasi dan implementasi, dimana produk hasil pengembangan disebarluaskan ke sekolah-sekolah di sekitar tempat penelitian.

B. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan

Subjek uji coba produk penelitian pengembangan terdiri atas ahli sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri dan uji satu lawan satu dan uji kelompok. Uji ahli sintaks model pembelajaran yang merupakan seorang master dalam bidang model pembelajaran yaitu salah seorang dosen FKIP Unila. Selanjutnya untuk uji satu lawan satu akan dikenakan pada guru IPA SMP N 1 Punggur dan uji kelompok akan dikenakan pada siswa kelas VII SMP N 1 Punggur.

C. Prosedur Pengembangan

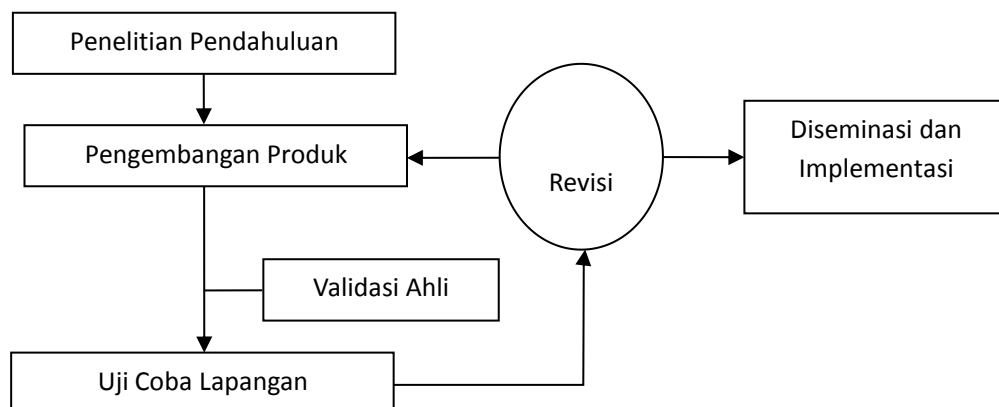
Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang mengacu pada prosedur pengembangan yang termodifikasi dari Asyhar (2011: 94), yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk.

Model pengembangan tersebut meliputi lima prosedur penelitian pengembangan produk dan uji produk, yaitu:

- 1) penelitian pendahuluan.
- 2) pengembangan produk.
- 3) melakukan validasi ahli.
- 4) melakukan uji coba/tes dan revisi.
- 5) diseminasi dan implementasi.

Tahapan pengembangan produk yang diadaptasi ini dapat dilihat pada

Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1. Model Pengembangan Termodifikasi (diadaptasi dari prosedur pengembangan produk dan uji produk menurut Asyhar (2011: 95))

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran (produk), karakteristik pendidik dan peserta didik, analisis pembelajaran, dan analisis kebutuhan topik. Dalam pembelajaran, yang dimaksud dengan kebutuhan adalah adanya kesenjangan antara kompetensi (kemampuan, keterampilan dan sikap) peserta didik yang diinginkan dengan kompetensi yang mereka miliki sekarang. Penetapan kompetensi yang ingin dicapai bisa didasarkan pada standar normatif yang ditetapkan di sekolah atau lembaga masing-masing, atau bisa didasarkan pada kebutuhan pengguna (*user*), bahkan bisa pula didasarkan pada kebutuhan masa depan (*future need*).

Untuk menilai kompetensi yang dimiliki peserta didik haruslah dengan instrumen yang tepat. Selain itu, seorang pendidik hendaknya dapat membuat dan menggunakan instrumen tersebut.

Mempertimbangkan dua uraian di atas, peneliti hanya menganalisis kebutuhan yang didasarkan pada standar normatif yang ditetapkan di sekolah, kebutuhan pengguna (*user*) dan kebutuhan masa depan (*future need*) dari sekolah yang akan diteliti.

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengumpulkan informasi bahwa diperlukannya sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan cara observasi langsung, serta wawancara dengan siswa kelas VII SMP Negeri I Punggur. Wawancara dengan siswa dilakukan bertujuan untuk menggali informasi tentang bagaimana proses belajar mengajar fisika dalam kelas dan diperoleh bahwa dibutuhkan sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa. Hasil penelitian pendahuluan juga dijadikan sebagai landasan dalam penyusunan latar belakang masalah penelitian pengembangan ini.

2. Pengembangan Produk

Pada tahap ini dilakukan proses pengembangan sintaks model pembelajatan fisika berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa. Hasil pengembangan ini diberi nama *prototype I*.

3. Melakukan Validasi Ahli

Setelah angket dan *prototype I* selesai disusun, kemudian dilakukan validasi ahli instrumen penilaian *performance*, yaitu salah seorang dosen FKIP Universitas Lampung. Dan setelah mengalami validasi ahli, maka *prototype I* akan mendapat saran-saran perbaikan, dan hasil perbaikannya kemudian disebut *prototype II*.

4. Melakukan Uji Coba/Tes dan Revisi

Hasil *prototype II* kemudian dikenakan uji satu lawan satu (*one on one*) dan uji kelompok. Uji satu lawan satu (*one on one*) digunakan untuk mengetahui kemanfaatan produk oleh pengguna, yaitu: kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan kemanfaatan produk. Sedangkan uji kelompok digunakan untuk mengetahui keefektifan produk.

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan *prototype II* kepada dua orang guru, dan kemudian dimintai responnya dengan cara mengisi angket kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan kemanfaatan produk.
- b. Melakukan perbaikan berdasarkan kritik dan saran yang diperoleh dari hasil uji satu lawan satu (*one on one*) ini, dan hasil perbaikannya diberi nama *prototype III*.
- c. Melaksanakan pembelajaran pada uji kelompok menggunakan *prototype III*.

- d. Menganalisis hasil uji satu lawan satu (*one on one*) dan uji kelompok untuk melihat kekurangan, kelebihan, dan kemanfaatan *prototype III*.
- e. Melakukan perbaikan berdasarkan hasil temuan ketika uji satu lawan satu (*one on one*) dan uji kelompok, hasil dari perbaikan ini kemudian diberi nama *prototype IV* yang merupakan produk akhir penelitian pengembangan ini.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian Arikunto (2006: 101).

Instrumen instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

a. Instrumen Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2009: 53). Tes yang akan digunakan dimaksudkan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif. Jenis tes yang digunakan adalah tes hasil belajar aspek kognitif yang disusun berdasarkan indikator hasil belajar aspek kognitif jenjang hafalan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan Analisis (C4) berupa *essay*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui profil peningkatan aspek kognitif siswa diterapkan sintaks model pembelajaran tersebut.

Selain itu, penulis juga menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS)

untuk mengukur ketercapaian sintaks pembelajaran. Dari LKS tersebut, dapat diketahui mampu tidaknya siswa mencapai indikator yang menunjukkan ketercapaian sintaks. LKS ini diisi oleh siswa saat pembelajaran dilaksanakan.

b. Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktifitas siswa serta keterlaksanaan model pembelajaran fisika berbasis inkuiri dalam konsep kinematika gerak lurus.

E. Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan untuk memperoleh data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan ialah tes, dan lembar observasi.

a. Tes

Menurut Arikunto (2006: 30), “tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu atau keseluruhan usaha evaluasi program”.

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis yaitu tes hasil belajar aspek kognitif berupa soal pilihan jamak yang dibuat berdasarkan indikator hasil belajar kognitif (C1, C2, C3 dan C4).

Selain itu juga digunakan lembar kerja siswa (LKS) untuk mengatur

ketercapaian sintaks model pembelajaran yang telah dirancang. LKS tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan uraian yang dibuat berdasarkan indikator ketercapaian sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri dalam konsep kinematika gerak lurus. Dan pembuatan alat peraga sederhana yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan ilmiah siswa.

b. Lembar Observasi

Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui secara langsung keberhasilan menggunakan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri dan kemampuan ilmiah siswa.

1) Observasi Oleh Guru

Observasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan pengembangan sintaks model berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa. Hal ini dilakukan dengan tahapan guru mengisi angket response dari *prototype II*. Kemudian *prototype II* tersebut digunakan untuk perlakuan uji kelompok kepada siswa.

2) Observasi Oleh siswa

Observasi dilakukan untuk mengetahui keberhasilan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa. Keberhasilan sintaks

dilihat dari hasil akhir pekerjaan siswa pada tes akhir dan kemampuan ilmiah siswa dilihat dari hasil siswa melakukan percobaan sederhana mengenai gerak lurus secara berkelompok.

F. Teknik Pengolahan Data

a. Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Keterlaksanaan sintaks model yang dikembangkan dari hasil lembar observasi yang telah diisi oleh observer. Setiap indikator pada fase pembelajaran yang terlaksana/muncul diberikan skor satu, dan jika tidak muncul diberikan skor nol. Data yang diperoleh dari lembar observasi diolah dari banyaknya skor dari masing-masing observer dan hasilnya dinyatakan dalam bentuk persentase. Adapun persentase data lembar observasi tersebut dihitung dengan menggunakan rumus :

Setelah data dari lembar observasi tersebut diolah, kemudian diinterpretasikan dengan mengadopsi kriteria persentase angket seperti pada Tabel 3.1 (Emzir: 295).

Tabel 3.1 Kriteria Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran

KM (%)	Kriteria
KM = 10	Tak satu kegiatan pun terlaksana
$0 < KM \leq 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 < KM < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < KM \leq 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 < KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

Keterangan:

KM = persentase keterlaksanaan model

b. Profil Kemampuan Ilmiah siswa

1. Penskoran

Skor yang diberikan untuk jawaban benar adalah 1, sedangkan untuk jawaban salah adalah 0. Skor total dihitung dari banyaknya jawaban yang cocok dengan kunci jawaban (rubrik).

2. Menghitung persentasi kemampuan ilmiah

Skor yang telah diperoleh masing-masing siswa untuk kemampuan.

Dengan menggunakan rumus :

Selanjutnya, diinterpretasikan kriteria kemampuan ilmiah dengan mengadopsi kemampuan bereksperimen dari Broto Siswoyo (Utari: 2008).

Tabel 3.2 Kategori Kemampuan Ilmiah

No	Persentase %	Tafsiran
1	0	Tidak ada
2	1-25	Sebagian kecil
3	26-49	Hampir setengahnya
4	50	Setengahnya
5	51-75	Sebagian besar
6	76-99	Hampir seluruhnya
7	100	Seluruhnya

G. Desain Pengembangan Sintaks

Sintaks model pembelajaran merupakan tahapan-tahapan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk dapat mempermudah pengajar dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Karena sintaks pembelajaran juga dapat dianggap sebagai acuan konsep apa yang akan diajarkan dalam proses belajar mengajar.

Berikut adalah desain sintaks model pembelajaran inkuiri yang dikembangkan :

1. Observasi untuk menyajikan masalah

Dalam tahap ini guru menyajikan kejadian-kejadian atau fenomena yang memungkinkan siswa menemukan masalah. Kejadian-kejadian atau fenomena disajikan dalam bentuk video pembelajaran atau macro media flash. Contoh, dalam materi gerak dengan indikator mendeskripsikan pengertian gerak, guru akan menyajikan video seorang anak yang bergerak berpindah pindah posisi dan dengan

bimbingan guru siswa akan dapat mendeskripsikan pengertian gerak.

2. Merumuskan masalah

Dalam tahap ini guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikan. Dalam tahap ini guru menyediakan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk dapat merumuskan masalah dari kejadian atau fenomena yang disajikan.

Contoh, dalam materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) pada indikator menjelaskan ciri GLB diberikan pertanyaan “mengapa gerak tersebut digolongkan dalam gerak lurus?” yang nantinya mengarah ke ciri-ciri GLB sehingga siswa akan dengan mudah menjelaskan ciri-ciri GLB.

3. Mengajukan hipotesis

Dalam tahap ini guru membimbing siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskan. Sebelumnya guru harus menjelaskan apa itu hipotesis dan guna hipotesis dalam proses pembelajaran. Siswa akan mendapatkan hipotesis mereka dari pertanyaan dalam LKS yang disajikan. Contoh, dalam materi kelajuan akan diberi pertanyaan, “Apakah selang waktu mempengaruhi besarnya kelajuan”. Dengan harapan jawaban dari siswa adalah, “selang waktu mempengaruhi besarnya kelajuan” atau “selang waktu tidak mempengaruhi besarnya kelajuan”.

4. Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain)

Dalam tahap ini guru membimbing siswa untuk merencanakan pemecahan masalah, membantu menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan menyusun prosedur kerja yang tepat. Realisasi tahap ini

guru akan membentuk beberapa kelompok kecil dengan 4 orang siswa dalam satu kelompok. Namun, penilaian tetap mengarah pada individu siswa. Karena pada tahap ini siswa tetap diberikan lembar kerja siswa masing-masing. Hal ini dilakukan agar penilaian kemampuan ilmiah masing-masing siswa dapat tercapai.

5. Melaksanakan eksperimen atau cara pemecahan masalah yang lain.

Dalam tahap ini selama siswa bekerja, guru membimbing dan memfasilitasi dengan menyediakan media atau alat dan bahan yang diperlukan siswa.

6. Melakukan pengamatan dan pengumpulan data

Dalam tahap ini guru membantu siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisasikan.

7. Analisis data

Dalam tahap ini guru membantu siswa menganalisis data supaya menemukan suatu konsep. Contoh dalam materi kecepatan, siswa akan menganalisis keterkaitan jarak, selang waktu dan kecepatan dengan cara melakukan pengamatan atau menggunakan media yang disajikan oleh guru.

8. Penarikan kesimpulan dan penemuan

Dalam tahap ini guru akan membimbing siswa membuat kesimpulan dengan mengaitkan hipotesis yang sebelumnya dibuat oleh siswa itu sendiri. Didalam kesimpulan yang disusun terdapat pembuktian apakah hipotesis yang sebelumnya dibuat oleh siswa diterima atau tidak.