

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Dalam bidang Pendidikan, penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.² Metode ini mengarah pada model pengembangan 4D, yaitu Pendefinisian (*define*), Perencanaan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*disseminate*). Dalam penelitian ini dilakukan penyederhanaan yaitu Langkah keempat penyebaran (*disseminate*) tidak dilaksanakan karena pertimbangan keterbatasan waktu.

Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan sebuah produk baru melalui proses pengembangan. Hasil dari penelitian ini adalah KIT Batik Sains sebagai media pembelajaran bagi siswa SMP/MTs.

B. Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah penelitian pengembangan R&D mengarah pada model pengembangan menurut Thiagarajan yang dikenal dengan sebutan 4D yang disederhanakan menjadi 3D, yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini merupakan tahap analisis kebutuhan yang bertujuan untuk menetapkan produk dengan karakteristiknya. Pada tahap ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan meliputi: (1) *Front-end Analysis* (Analisis Awal). (2) *Learner Analysis* (Analisis Siswa). (3) *Task analysis* (Analisa Tugas). (4) *Concept Analysis* (Analisa Konsep). (5) *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran).

- a. *Front-end Analysis* (Analisis Awal), mengidentifikasi dan menemukan pokok permasalahan dalam proses pembelajaran dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru IPA SMP/MTs terkait keterbatasan media pembelajaran IPA yang memotivasi pembelajaran siswa,

¹ Prof. Dr. Sugiyono, *METODE PENELITIAN: Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Cet. 26 (Bandung: Bandung: Alfabeta, 2017).

² Hanafi, "Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan," *Jurnal Kajian Keislaman* 4, no. 2 (2017): 129–50, <http://www.aftanalisis.com>.

salah satunya adalah KIT. Dan penggunaan metode pembelajaran ceramah yang membuat siswa cenderung pasif dan bosan.

- b. *Learner Analysis* (Analisis Siswa), mengidentifikasi karakteristik siswa dengan memberikan angket pertanyaan mengenai pengetahuan siswa tentang batik serta ketersediaan terkait materi pembelajaran. Selain itu, kurangnya keaktifan belajar siswa dan kurang variatifnya model pembelajaran membuat siswa bosan. Pada penelitian ini sasarannya adalah siswa SMP/MTs.
 - c. *Task analysis* (Analisa Tugas) mengevaluasi tugas utama yang harus dikuasai siswa yaitu media pembelajaran. Pada tahap ini, diperoleh data melalui wawancara kepada guru IPA terkait media pembelajaran yang sering digunakan dalam proses KBM seperti buku ajar siswa (LKS dan buku paket)
 - d. *Concept Analysis* (Analisa Konsep), mengidentifikasi capaian pembelajaran dalam kurikulum merdeka pada produk KIT yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan studi literatur untuk menentukan capaian pembelajaran (tujuan pembelajaran) dan materi dalam KIT yang akan dikembangkan yaitu materi IPA karena materinya yang masih berupa konsep dan sulit dipahami serta membutuhkan alat peraga untuk membantu proses belajarnya.
 - e. *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran), berdasarkan permasalahan yang didapat saat observasi terkait media pembelajaran pada materi IPA. Selanjutnya, mengembangkan KIT Batik Sains dengan pendekatan STEAM yang digunakan sebagai perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.
- 2. Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tahapan ini merupakan kelanjutan dari tahap *define* dan bertujuan untuk membuat rancangan produk yang telah ditentukan. Pada tahap ini mulai dikembangkan produk awal berupa rancangan KIT, yang telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa, dan dijadikan acuan dalam pengembangan media pembelajaran KIT serta aturan kegiatan pada KIT Batik Sains. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan parameter penelitian angket validasi ahli media dan materi, angket respon guru/siswa.

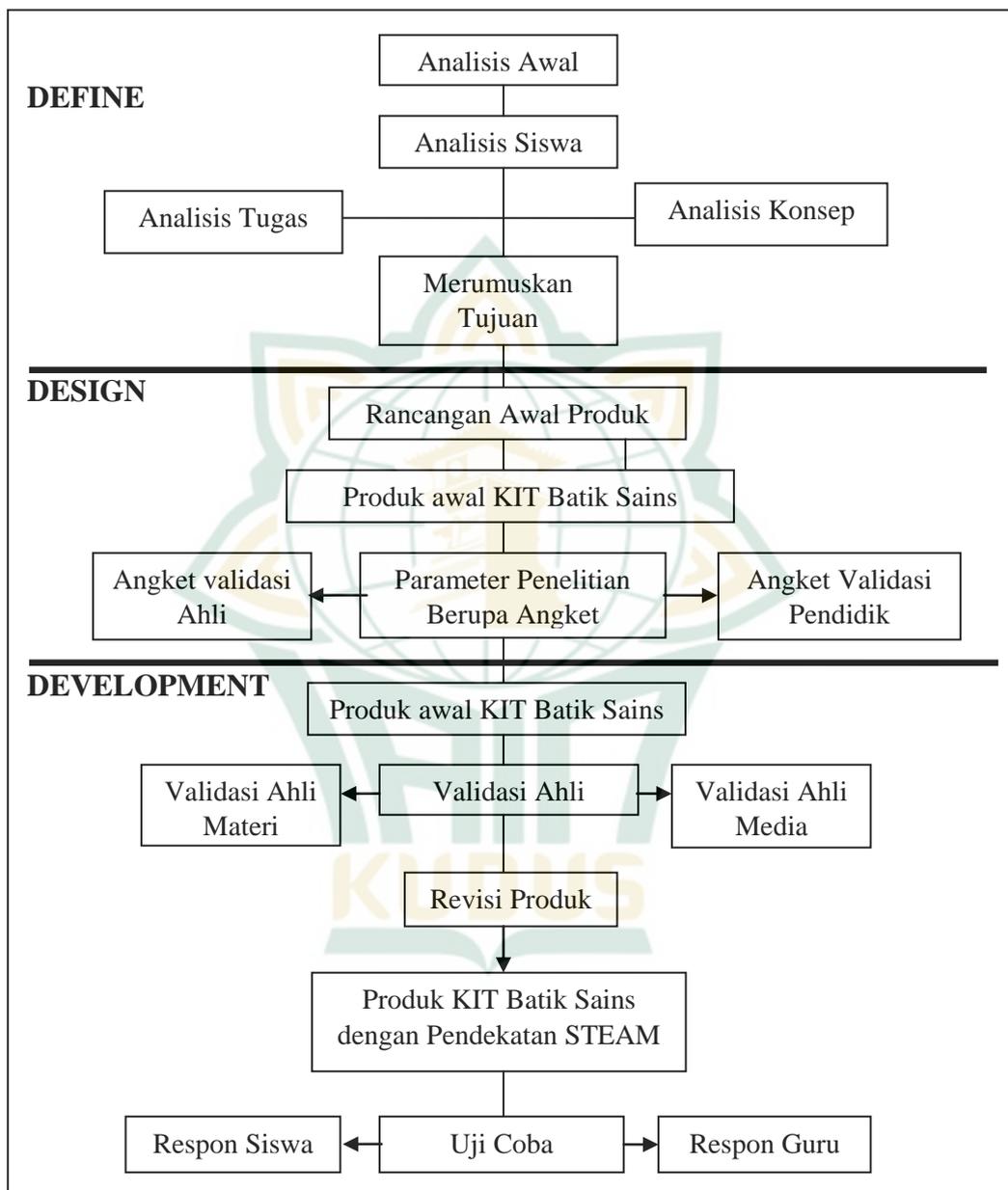
3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk KIT Batik Sains yang layak dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran bagi siswa SMP/MTs. Pada tahap pengembangan, Thiagarajan membagi tahap dalam dua kegiatan yaitu *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan Teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen ahli. Sedangkan *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya yaitu siswa SMP/MTs. Hasil validasi produk digunakan untuk memperbaiki produk, sehingga didapatkan produk yang siap untuk dilakukan uji coba.

Dalam konteks pengembangan model pembelajaran, kegiatan pengembangan dilakukan dengan Langkah-langkah berikut:

- a. Validasi model ahli: berfungsi untuk memvalidasi atau menilai KIT Batik Sains. Hal ini dilakukan oleh ahli media KIT dan materi sehingga dapat diketahui apakah pengembangan KIT pada materi layak dikembangkan atau tidak.
- b. Revisi berdasarkan masukan para ahli pada saat validasi: KIT Batik Sains yang telah di validasi atau dilayakkan melalui penilaian, kemudian peneliti melakukan revisi terhadap KIT berdasarkan masukan yang diberikan dari penilai ahli.
- c. Tahap akhir: produk yang berupa KIT Batik Sains.

Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan



C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang akan dilakukan dalam produk KIT dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi proses kegiatan pembelajaran yang diciptakan lalu divalidasi dengan tujuan mengetahui kevalidan yang dihasilkan. Setelah itu, diuji cobakan kepada siswa agar mengetahui respon pendidik dan siswa pada produk KIT.

2. Subyek Uji Coba

Tahapan penelitian subyek uji coba penerapan KIT Batik Sains ini adalah siswa MTs Qudsiyyah Putri Kudus. Siswa MTs Qudsiyyah Putri Kudus kelas VIII F atau kelas khusus siswa laju dipilih untuk menjadi subyek uji coba penelitian dan pengembangan ini. Subyek uji coba skala besar yang melibatkan 16 siswa, dan belum pernah menggunakan media KIT Batik Sains dengan pendekatan STEAM untuk materi pembelajaran IPA sebagai fasilitas dalam kegiatan pembelajaran.

3. Jenis Data

Jenis data yang diambil dan diperoleh pada penelitian R&D dibagi menjadi dua yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

a. Data Kualitatif

Data ini diperoleh dari hasil analisis karakteristik produk KIT Batik Sains yang telah di validasi ahli materi dan validasi ahli bahan ajar atau media serta respon siswa berupa tanggapan, komentar dan saran sebagai bahan revisi produk pengembangan KIT Batik Sains. Data kualitatif ini akan diukur menggunakan skala nominal. Data tersebut akan digunakan untuk melakukan revisi atau perbaikan pada produk KIT Batik Sains yang dikembangkan.

b. Data Kuantitatif

Data ini diperoleh dari analisis pengembangan kelayakan produk KIT Batik Sains berupa hasil validasi ahli menggunakan skor penilaian dengan skala likert. Penilaian validasi kelayakan KIT Batik Sains dilakukan oleh ahli materi dan media serta uji coba produk dilakukan dengan memberikan angket kepada guru/pendidik untuk mengetahui respon guru terhadap media KIT Batik Sains. Pengukuran data kuantitatif ini akan dilakukan menggunakan skala interval. Hasil dari analisis data kuantitatif akan digunakan untuk menentukan kelayakan pada hasil produk yang dikembangkan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian produk KIT Batik Sains dengan pendekatan STEAM pada materi pembelajaran IPA antara lain:

a. Observasi

Dalam pengumpulan data dilakukan wawancara terhadap guru IPA kelas VIII terkait media pembelajaran dan bahan ajar yang biasa digunakan dan pembagian angket atau kuesioner yang berisi 17 pertanyaan tertulis kepada siswa kelas VIII sekolah jenjang SMP/MTs untuk mendapat informasi permasalahan dari responden mengenai apa yang mereka alami dan rasakan terkait pengetahuan tentang batik, suasana pembelajaran di kelas dan pemahaman mereka pada materi pembelajaran IPA.

b. Instrumen untuk Ahli Media

Ahli media merupakan orang yang paham akan media pembelajaran berupa bahan ajar, alat peraga, dan lain-lain sehingga dapat mempengaruhi hasil dari media pembelajaran yang akan dibuat. Ahli media pengembangan desain adalah dosen Program studi Tadris IPA dan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Instrumen penelitian untuk ahli media ditinjau dari beberapa aspek yaitu aspek ketahanan alat, efisiensi alat, keamanan, estetika, kotak KIT, penulisan panduan, dan kebahasaan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media terdapat pada lampiran 1.

c. Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen penelitian untuk ahli materi digunakan untuk menilai media pembelajaran yang berupa KIT yang dikembangkan oleh peneliti ditinjau dari materi pembelajaran. Ahli materi yang menilai adalah dosen Program Studi Tadris IPA dan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Instrumen penelitian untuk ahli materi ditinjau dari keterkaitan dengan bahan ajar, kelayakan isi, penyajian dan kebahasaan. Kisi-kisi instrument untuk ahli materi terdapat pada tabel lampiran 2.

d. Instrumen Respon Pendidik/Guru

Instrumen respon pendidik/guru ini digunakan untuk mendapatkan tanggapan pendidik atau guru terhadap media pembelajaran KIT yang telah dikembangkan. Instrumen ini ditinjau dari aspek keterkaitan dengan bahan ajar, kelayakan isi, penyajian, efisiensi alat, keamanan, estetika, penulisan

panduan, dan kebahasaan. Kisi-kisi instrumen untuk pendidik/guru terdapat pada lampiran 3.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif, yaitu teknik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menguraikan data yang diperoleh tanpa bertujuan menarik kesimpulan yang berlaku untuk umum. Hasil analisis data adalah jawaban pertanyaan dari masalah yang ada. Analisis data dalam penelitian ini adalah hasil validasi yang telah diberikan oleh pakar media, materi terhadap kualitas media pembelajaran KIT Batik Sains.

a. Analisis Data Angket Uji Validitas

Analisis uji validitas oleh ahli materi dan ahli media dilakukan dengan cara memberikan tanggapan pada lembar angket instrumen penilaian kelayakan produk berupa penilaian skor kelayakan yang diukur dengan pengukuran interval berupa skala likert,³ serta terdapat uraian saran dan komentar. Data uraian saran dan komentar akan digunakan sebagai landasan melakukan revisi terhadap produk. Pada skala likert yang telah dimodifikasi dari sumber rujukan Prof. Sugiyono, terdiri dari lima pilihan yaitu sangat baik, baik, cukup baik, kurang dan tidak baik. Penilaian kriteria penilaian beserta bobot penilaian terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1 Ketentuan Pemberian Skor⁴

Penilaian	Bobot Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Tidak Baik	1

Penilaian penskoran validasi para ahli pada produk KIT Batik Sains akan dihitung dengan rumus sebagai berikut⁵:

³ Haris Rizqi Arifin, "Developing English Interactive Multimedia Students' E-Worksheet for Fourth Graders of Elementary School," *Language Circle: Journal of Language and Literature* 9, no. 1 (2014): 73–84.

⁴ Sugiyono, *METODE PENELITIAN: Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

⁵ Riduwan and Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Aplikasi Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2006).

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Sehingga diperoleh persentase dan kriteria kelayakan menurut Arikunto dan dimodifikasi seperti pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kriteria Untuk Menentukan Kelayakan⁶

Skor	Tingkat Validasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

b. Analisis Respon Pendidik/Guru

Data yang diperoleh dari pengisian instrumen respon oleh pendidik/guru akan dianalisis dengan ketentuan berikut:

1) Skor penilaian yang telah ditetapkan pada instrumen angket:

- Skor 5 = Sangat Baik
- Skor 4 = Baik
- Skor 3 = Cukup
- Skor 2 = Kurang
- Skor 1 = Tidak Baik

Sehingga persentase penilaian penskoran respon pendidik terhadap produk KIT Batik Sains dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:⁷

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

2) Respon pendidik yang telah menjawab instrumen angket kelayakan produk akan ditentukan menurut Tabel 3.3

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik / Suharsimi Arikunto*, Ed. Rev. V (Jakarta: Rineka Cipta, 2011).

⁷ Riduwan and Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Aplikasi Statistika*.

Tabel 3. 3 Kriteria Untuk Menentukan Kelayakan⁸

Skor	Tingkat Validasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

c. Analisis Respon siswa

Data yang diperoleh dari pengisian respon yang dilakukan oleh siswa berupa respon tanggapan, saran dan komentar terhadap penggunaan media pembelajaran KIT Batik Sains dengan pendekatan STEAM yang digunakan dalam pembelajaran IPA dan diujikan pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII akan dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif yaitu mendeskripsikan hasil tanggapan-tanggapan atau respon dari siswa yang hasil datanya dapat memberikan jawaban pertanyaan atas permasalahan yang ada sebelumnya.

⁸ Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik / Suharsimi Arikunto.*