

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian Dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran berupa bahan ajar.

Menurut Sugiyono *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang dapat digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu serta menguji keefektifan dari metode ini. Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan/*Research and Development* dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, LKPD, media pembelajaran, instrument evaluasi, model kurikulum evaluasi dan lain-lain

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang data-datanya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Menurut Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data *numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistik”. Menurut Sugiyono, “penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai

penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan”

B. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilakukan di MTS Hidayatul Qomariah tepatnya di Jl. Sukamaju Padang Serai, Kec. Kp. Melayu, Kota Bengkulu

b. Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melaksanakan penelitian pada bulan September 2024, tahun pelajaran 2024/2025

C. Metode Pengembangan produk

1. Metode Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan kuantitatif. Adapun yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Modul IPA berbasis pendekatan sains teknologi masyarakat (STM).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap yang

diadaptasi dari model pengembangan 4-D Models ⁴². Dalam model pengembangan 4-D, terdapat 4 tahap yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.

Tahap *define* : peneliti dari tahapan ini adalah mencari analisis kebutuhan materi yang dikembangkan, analisis media yang dikembangkan, analisis kebutuhan siswa dan guru di Mts Hidayatul Qomariah. Tahap *design* : Dalam tahap ini peneliti mendesain modul pengembangan yang didalamnya terdapat berbasis Sains Teknologi masyarakat (STM) pada materi sistem reproduksi manusia. Tahap *develop* : Pada tahap ini peneliti uji validasi ahli media, materi dan bahasa untuk mengetahui kelayakan, kemudian peneliti juga membuat instrumen tentang kepraktisan modul yg dikembangkan. Dan tahap *disseminate* merupakan penyebarluasan produk, pada penelitian pengembangan ini peneliti belum sampai tahap penyebarluasan produk dikarenakan keterbatasan waktu

2. Sasaran Produk

Produk yang akan dikembangkan peneliti memiliki harapan bahwasannya produk ini bisa digunakan oleh guru dan siswa khususnya pada Mts Hidayatul Qomariah

⁴² Febriyanto, T., Dityasari, A., & Kartika, I. (2022). Sains-Teknologi-Islam-Masyarakat (STIM) Sebagai Inovasi Pembelajaran IPA Terintegrasi-Interkoneksi. *Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 89.

3. Instrumen Pengumpulan Data

a. Kisi-kisi Instrumen

Pada penelitian ini instrumen yang disusun meliputi instrumen validasi bahan ajar modul IPA, instrumen penilaian hasil uji coba produk, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) dan angket respon peserta didik terhadap bahan ajar modul IPA yang telah dikembangkan. Modul IPA yang dikembangkan diuji kelayakan oleh 3 ahli, yakni ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Berikut kisi-kisi instrument pengumpulan data:

b. Validasi Instrumen

1. Angket Kelayakan

Pengumpulan data dengan cara memberikan angket validasi kepada tiga validator yakni, ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Tahap ini bertujuan untuk mengali data yang diperlukan dalam perancangan Modul IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi guru dan siswa untuk perbaikan produk. Proses validasi ini melibatkan urutan penulisan yang mencakup judul, pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator. Angket penelitian bersifat kuantitatif diolah

menggunakan skala likert sebagai alat pengukuran dengan range 1 sampai 5. Validasi ini dilakukan oleh para ahli yang berkualifikasi dalam dalam bidangnya yakni materi, media dan bahasa.

a) Angket Validasi Materi

Angket validasi materi digunakan agar mendapatkan data produk yang layak dilihat dari segi kebenaran konsep yang digunakan. Validasi materi dilakukan oleh salah satu dosen di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Validasi Materi

Kriteria	Indikator Penilaian	No Soal
Kualitas Materi Modul IPA	Kesesuaian Materi Dengan SK & KD	1,2,3
	Keakuratan Materi	4,5
	Kemuktahiran Materi	6,7,8,9,10

(Sumber : Qoriah, dkk., 2017)

b) Angket Validasi Media

Validasi ahli media digunakan untuk mengetahui keunikan desain Modul IPA Berbasis STM. Validasi media dilakukan oleh satu dosen di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Media

Kriteria	Indikator Penilaian	No Soal
Aspek Tampilan	Tulisan Tampilan	1,2,3,4
	Tampilan Gambar	5,6,7,8
	Fungsi Modul IPA Berbasis STM	9,10,11,12

(Sumber : Qoriah, dkk., 2017)

b) Angket Validasi Bahasa

Validasi ahli bahasa digunakan untuk mengetahui kevalidan bahasa dalam Modul IPA Berbasis STM. Validasi bahasa dilakukan oleh satu dosen di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Validasi Bahasa

Kriteria	Indikator Penilaian	No Soal
Aspek Tampilan	Tulisan Tampilan	1,2,3,4
	Tampilan Gambar	5,6,7,8
	Fungsi Modul IPA Berbasis STM	9,10,11,12

(Sumber : Qoriah, dkk., 2017)

2. Angket Kepraktisan

Modul IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat yang dirancang merupakan upaya peneliti untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada rumusan permasalahan, subjek penelitian melibatkan guru dan siswa yang

bersama-sama mengevaluasi kepraktisan Modul IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat yang telah disusun. Penilaian dilakukan melalui sebuah angket kepraktisan yang mencangkup pandangan siswa terhadap kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, serta daya tarik dan kebermanfaatan materi. Hasil dari angket kepraktisan Modul IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat menjadi landasan penting dalam proses perbaikan Modul IPA Berbasis STM yang sedang dikembangkan.

a) Angket Respon Guru

Angket respon guru diisi saat melaksanakan uji coba lapangan yang akan mengevaluasi kepraktisan Modul IPA Berbasis STM untuk bahan ajar.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Guru

Kriteria	Indikator Penilaian	No Soal
Respon Guru	Ketertarikan	1,2,3,4
	Tampilan Modul IPA Berbasis STM	5,6,7,8
	Penyajian Materi	9,10,11,12

(Sumber : Qoriah, dkk., 2017)

b) Angket Respon Siswa

Angket respon guru diisi saat melaksanakan uji coba lapangan yang

akan mengevaluasi kepraktisan pada bagian pelaksanaan serta pengembangan bahan ajar.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Kriteria	Indikator Penilaian	No Soal
Aspek Tampilan	Tulisan Tampilan	1,2,3,4
	Tampilan Gambar	5,6,7,8
	Fungsi Modul IPA Berbasis STM	9,10,11,12

3. Angket Respon

Pengguna Modul IPA Berbasis STM dalam penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan angket kepada siswa, yang mana angket ini berisi penilaian mengenai kesesuaian Modul IPA berbasis STM yang memiliki 5 pilihan jawaban sesuai dengan pertanyaan yang ada.

D. Prosedur Pengembangan

a). Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Desain penelitian yang digunakan yaitu one group pretest-posttest design yaitu pengukuran yang dilakukan dalam satu kelompok subjek (pre-test) dengan melakukan perlakuan dalam dalam jangka waktu tertentu kemudian melakukan pengukuran kedua (post-test) terhadap variabel penelitian. Hasil pre-test dan post-test kemudian dibandingkan dan dilihat perbedaannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul IPA berbasis sains teknologi masyarakat (STM) untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik di Mts. Uji coba produk dilaksanakan menggunakan satu kelas sebagai kelas uji coba yaitu kelas IX MTS Hidayatul Qomariah

b). Tahap Perencanaan

Model pengembangan yang dilakukan terdiri dari empat tahapan yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan langkah pertama dalam penelitian ini untuk mencari adanya fakta, potensi dan masalah, serta alternatif penyelesaian masalah tersebut.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perencanaan ini bertujuan untuk merencanakan produk awal (*Draft I*) berdasarkan data-data yang diperoleh pada tahap pendefinisian.

Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah:

a. Penyusunan Instrumen

Pada penelitian ini instrumen yang disusun meliputi instrumen validasi bahan ajar modul IPA, instrumen penilaian hasil uji coba produk, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) dan angket respon peserta

didik terhadap bahan ajar modul IPA yang telah dikembangkan. Instrumen validasi bahan ajar modul IPA digunakan untuk menilai kelayakan produk modul IPA yang dikembangkan melalui angket penilaian oleh dosen ahli dan guru IPA. Instrumen penilaian hasil uji coba produk digunakan untuk mengukur karakter islami peserta didik selama menggunakan modul IPA yang dikembangkan dalam pembelajaran. Angket respon peserta didik terhadap modul IPA digunakan untuk mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan modul IPA yang dikembangkan.

b. Pemilihan Media

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dan cocok dengan materi pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran disesuaikan dengan hasil analisis tugas, konsep, dan karakteristik peserta didik. Hal ini ditujukan agar dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Literatur dalam penelitian ini menggunakan pertanyaan penelitian secara spesifik (Angket).

c. Pemilihan Format

Pemilihan format atau bentuk penyajian disesuaikan dengan bahan pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul IPA. Pemilihan format disesuaikan dengan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) dan adanya penekanan terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep peserta didik. Format modul IPA yang dikembangkan memuat unsur halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, peta konsep, materi pembelajaran, info IPA, kegiatan praktikum, kegiatan diskusi, rangkuman, uji kompetensi, daftar pustaka, glosarium, dan profil peneliti.

d. Rancangan Modul IPA (*Draft 1*)

Rancangan awal yang dimaksud dalam penelitian ini berupa rancangan awal modul. Rancangan awal modul IPA ini berupa rancangan seluruh modul yang telah dikerjakan oleh peneliti sebelum dinilai oleh validator ahli dan praktisi, selanjutnya akan dilakukan penyempurnaan atas masukan dan saran oleh

pembimbing. Tujuan dari tahap ini adalah agar modul IPA yang dikembangkan sesuai dengan langkah dan komponen yang terdapat dalam rancangan pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang telah dilakukan melalui 2 langkah, yakni: (a) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (b) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk akhir modul IPA yang dikembangkan setelah melalui revisi berdasarkan masukan pakar ahli dan data hasil uji coba.

a) Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Modul IPA berbasis sains teknologi masyarakat (STM) hasil pengembangan sebelum digunakan harus melalui tahap validasi yang bertujuan untuk memperbaiki desain awal (*Draft I*) setelah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Validasi ini juga bertujuan untuk menilai kelayakan modul IPA. Validasi dilakukan oleh dosen ahli dan guru bidang studi IPA Di MTS Hidayatul Qomariah. Teknik validasi dengan pemberian angket, kemudian setelah direvisi menghasilkan *Draft II* sesuai dengan komentator,

saran, dan penilaian yang diberikan oleh validator terkait bahasa dan gambar, kelayakan isi, dan penyajian materi.

b) Uji Coba Pengembangan (*Developmental Testing*)

Uji coba pengembangan dalam penelitian ini yaitu uji lapangan. Kegiatan ini meliputi uji coba penggunaan modul dalam pembelajaran. Kegiatan uji coba ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan produk modul IPA dalam meningkatkan karakter islami peserta didik. Peningkatan kemandirian belajar peserta didik dapat diukur melalui lembar observasi dan angket, sedangkan untuk peningkatan pemahaman konsep dapat diukur melalui tes tertulis dengan sistem *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, diperoleh juga data respon peserta didik terhadap modul IPA yang dikembangkan melalui angket respon peserta didik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap ini merupakan langkah akhir dalam penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menyebarluaskan produk modul IPA yang telah dikembangkan. Namun dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan tahap penyebaran produk secara luas.

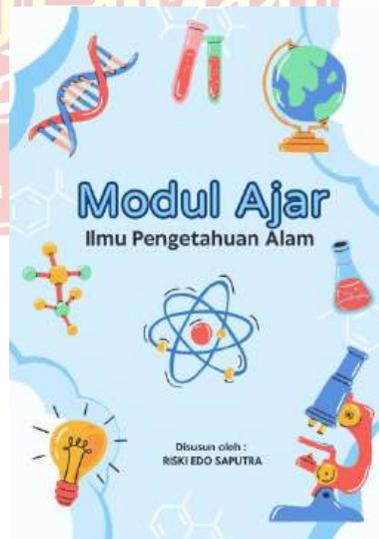
C). Tahap Desain Produk

1. Tahap Pertama

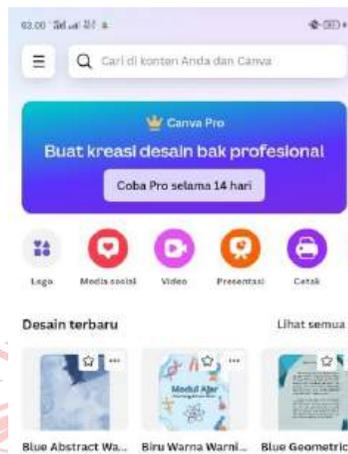
Pengumpulan bahan-bahan yang disiapkan dalam pembuatan Modul disusun berdasarkan tujuan pembelajaran. Kemudian bahan Modul dikumpulkan dari berbagai sumber seperti buku IPA, jurnal, dan internet. Bahan tersebut diantaranya materi, gambar dan info menarik pada materi system reproduksi Manusia

2. Tahap Kedua

Pada tahap kedua peneliti menggunakan aplikasi canva untuk mendesain atau membuat cover modul, kata pengantar, daftar isi dan pendahuluan.



Gambar 3.1 Desain Awal



Gambar 3.2 Layar Utama Canva

3. Tahap Ketiga

Desain pada tahap ini difokuskan pada pemetaan data-data berupa materi, dan gambar. Mendesain menggunakan aplikasi canva berpengaruh penting untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik Mts Hidayatul Qomariah.

4. Tahap Keempat

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam proses pembuatan modul pembelajaran IPA materi sistem reproduksi manusia. Bagian akhir modul meliputi evaluasi soal dan daftar pustaka

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini, data yang diperoleh terdiri dari:

- a. Data tingkat kelayakan modul IPA hasil pengembangan berdasarkan saran dan masukan dari dosen ahli dan guru IPA.
- b. Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM)
- c. Data respon peserta didik terhadap produk modul IPA yang dikembangkan.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menyampaikan hasil yang diperoleh dalam penelitian adalah :

1. Angket Analisis Hasil Validasi Kelayakan

Peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari lima (5) skor penilaian sebagai berikut :

Tabel 3.6 Skor Penilaian Validasi Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

(Sumber : Refki Effendi, Herpratiwi dan Sugeng Sutiarmo, 2021:923)

Hasil uji validasi dari validator terhadap seluruh aspek pada lembar validasi Modul IPA Berbasis STM disajikan dalam bentuk tabel dan akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor Maksimum} : ST \times JP \times JR$$

Keterangan :

ST : Skor Tertinggi

JP : Jumlah Pertanyaan

JR : Jumlah Responden

Lalu digunakan rumus sebagai berikut :

$$P_s = S/N \times 100\%$$

Keterangan :

P_s : Persentase

S : Skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapat diinterpretasikan dalam kategori berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3.7 Penilaian Kelayakan Validasi Ahli

Skor Persentase (%)	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Sumber : Refki Effendi, Herpratiwi dan Sugeng Sutiarmo, 2021:923)

2. Angket Analisis Kepraktisan Respon Guru dan Siswa

Peneliti merancang angket respon guru dan siswa yang berisi pertanyaan mengenai produk bahan ajar yakni Modul IPA Berbasis STM, kemudian guru dan siswa mengisi angket dengan memberikan tanda centang (✓) terhadap kategori yang diberikan berdasarkan skala likert yang terdiri dari lima penilaian.

Tabel 3.8 Penilaian Kepraktisan Guru dan Siswa

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber : Yokri, V., & Saltifa, P. 2020)

Kemudian hasil angket respon guru dan siswa akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor Ideal} : ST \times JP \times JR$$

Keterangan :

ST : Skor Tertinggi

JP : Jumlah Pertanyaan

JR : Jumlah Responden

Dilanjutkan dengan rumus sebagai berikut :

$$P_s = S/N \times 100\%$$

Keterangan :

P_s : Persentase

S : Skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

Tabel 3.9 Penilaian Kepraktisan Modul

Nilai Kepraktisan	Kriteria
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

(Sumber : Yanto, 2019;79)

3. Angket Analisis Respon Peserta Didik

Angket respon atau tanggapan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan pengguna produk yakni Modul IPA berbasis Sains Teknologi Masyarakat yang dikembangkan. angket respon berisi pertanyaan dengan semi terbuka. Urutan penulisanya adalah judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian dan item pertanyaan. Kemudian guru dan siswa mengisi angket dengan memberikan tanda centang () terhadap kategori yang diberikan berdasarkan skala likert yang terdiri dari lima penilaian.

Tabel 3.10 Penilaian Respon Siswa

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber : Yokri, V., & Saltifa, P. 2020)

Kemudian hasil angket respon guru dan siswa akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor Ideal} : ST \times JP \times JR$$

Keterangan :

ST : Skor Tertinggi

JP : Jumlah Pertanyaan

JR : Jumlah Responden

Dilanjutkan dengan rumus sebagai berikut :

$$P_s = S/N \times 100\%$$

Keterangan :

P_s : Persentase

S : Skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

Tabel 3.11 Respon Pengguna Modul

Skor Persentase (%)	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Sumber : Refki Effendi, Herpratiwi dan Sugeng Sutiarso, 2021:923)

4. Penilaian Kemandirian

Tabel 3.12 Indikator Kemandirian

No	INDIKATOR KEMANDIRIAN
1	Percaya Diri
2	Aktif Dalam Belajar
3	Disiplin Dalam Belajar
4	Bertanggung Jawab Dalam Belajar
5	Memiliki Rasa Ingin Tahu

Tabel 3.13 Penilaian Kemandirian

Skor Persentase (%)	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Sumber : Refki Effendi, Herpratiwi dan Sugeng Sutiarmo, 2021:923)

