

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode penelitian yang dipakai yaitu penelitian pendidikan dan pengembangan, yang lebih dikenal dengan istilah Research & Development (R & D). Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (1983) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.¹

Di antara berbagai model pengembangan yang tersedia saat ini, model pengembangan yang diterapkan adalah model pengembangan PPE (Planning, Production, and Evaluation) yang dikembangkan oleh Richey dan Klein. Model ini berfokus pada tahapan Perancangan, Produksi, dan Evaluasi. Tahap Perancangan dan Penelitian Pengembangan melibatkan analisis yang komprehensif dari awal hingga akhir, termasuk perencanaan, produksi, dan evaluasi. Perancangan (Planning) melibatkan pembuatan rencana produk untuk mencapai tujuan tertentu. Proses perencanaan dimulai dengan analisis kebutuhan yang didasarkan pada penelitian dan kajian literatur. Produksi (Production) adalah tahap di mana produk sebenarnya dibuat sesuai dengan rencana yang telah disusun. Evaluasi (Evaluation) merupakan tahap di mana produk diuji dan dinilai untuk menentukan sejauh mana produk tersebut memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan. Penelitian akan dilakukan di MTs NU Al Hidayah kemudian menghasilkan sebuah produk berupa Modul Ajar materi Perkembangbiakan Nanas dan *Bioentrepreneurship* produk olahan nanas untuk Peserta didik kelas IX semester Ganjil.

B. Prosedur Pengembangan

1. Planning (Perencanaan)

Pada tahapan Perencanaan, terdapat serangkaian kegiatan yang mencakup perencanaan produk mulai dari pemilihan jenjang kelas, materi yang akan disertakan, hingga desain produk. Berikut adalah tahapannya:

¹ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, 4th edn (Jakarta: Kencana, 2016).

a. Pengumpulan Data

➤ Observasi dan Wawancara

Wawancara pada pra penelitian dilakukan dengan salah satu guru IPA di MTs NU Al Hidayah. Pada saat observasi, peneliti beberapa kali berkunjung ke kebun nanas yang bernama “Kebun Nanas Nusantara”. Tujuan dari observasi yaitu untuk melakukan pengamatan, mengumpulkan data dan informasi terkait perkembangbiakan tanaman nanas, kondisi kebun, jenis-jenis nanas yang dibudidayakan. Wawancara dilakukan dengan petani nanas guna mengumpulkan informasi penting untuk dituangkan ke dalam modul.

➤ Studi Literatur

Pada studi literatur, dilakukan pengumpulan data dan teori yang mendukung pembuatan media pembelajaran. Sumber-sumber informasi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup jurnal pendidikan, buku-buku terkait media pembelajaran, buku pelajaran IPA kelas IX, serta sumber-sumber lain yang relevan.

b. Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*)

Analisis ujung depan ini memaparkan dan menetapkan masalah dasar dari proses pembelajaran. Adanya analisis yang dilakukan akan memberikan fakta, tahapan, serta penjelasan alternatif solusi untuk pemecahan masalah/problem dasar dalam pembelajaran tersebut. Dalam tahap ini peneliti harus cermat dan teliti terhadap perubahan kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum 2013 yang saat ini masih digunakan di lembaga baik SMP/MTS. Pada tahapan ini peneliti melakukan penelitian lapangan langsung yakni wawancara kepada salah satu sekolah yaitu MTs NU Al Hidayah dengan guru IPA untuk lebih mengetahui permasalahan-permasalahan atau kendala-kendala apa dalam pembelajaran, dan media apa yang sering digunakan ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung. Dengan mengetahui permasalahan tersebut peneliti dapat mengembangkan media pembelajaran yang bertujuan meningkatkan proses belajar mengajar dengan baik dalam kegiatan pembelajaran terutama pada materi IPA.

c. Analisis Peserta didik (Learner Analysis)

Pada langkah ini peneliti melaksanakan analisis terhadap peserta didik yang berfungsi untuk mengetahui dan mengerti kemanfaatan media pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan informasi dari pendidik (guru IPA) mengenai permasalahan dalam pembelajaran IPA yang dialami oleh peserta didik. Analisis peserta didik merupakan telaah untuk memahami setiap karakter peserta didik dalam proses belajar ketika berada didalam kelas. Pada tahap ini peneliti akan mengetahui materi yang dianggap sulit maka itulah yang akan dikembangkan oleh peneliti menjadi sebuah sumber bahan belajar tambahan untuk belajar. Dalam penelitian yang dilakukan peneliti, peneliti menemukan beberapa permasalahan pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan terutama pada tumbuhan Angiospermae, oleh karena itu peneliti memilih salah satu contoh tumbuhan angiospermae yakni *Ananas comosus*.

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas merupakan tahapan atau proses untuk menganalisis setiap rincian tugas yang diberikan pada saat atau proses untuk menganalisis setiap rincian tugas yang diberikan pada saat proses pembelajaran. Pada tahap ini peneliti menganalisis tugas tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik, agar dapat tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Lingkup analisis tugas yaitu menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) tentang materi yang akan dikembangkan pada Modul IPA berorientasi *bioentrepreneurship*.

e. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisis konsep yang berfungsi sebagai menentukan isi materi yang akan diajarkan, mengumpulkan dan menentukan konsep konsep yang sesuai dengan kompetensi dasar. Kemudian disusun kembali secara sistematis dan dilakukan sesuai dengan materi yang akan diajarkan kepada peserta didik.

Tabel 3. 1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

No	Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1	Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianutnya.	-
2	Meghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab peduli (toleransi gotong royong), santun,percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	-
3	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	Menganalisis sistem reproduksi perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan serta penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan.
4	Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan) mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	Menyajikan hasil perkembangbiakan pada tumbuhan

Tabel 3. 2 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menganalisis sistem reproduksi perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan serta penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan.	3.2.1 Menganalisis Siklus Hidup Nanas 3.2.2 Menjelaskan Perkembangbiakan Nanas secara vegetatif 3.2.3 Menjelaskan Perkembangbiakan Nanas secara generatif 3.2.4 Mendeskripsikan hubungan antara Bioentrepreneurship dengan produk olahan nanas
4.2Menyajikan hasil perkembangbiakan pada tumbuhan	4.2.1 Peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi terkait siklus hidup nanas

f. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Rumusan tujuan pembelajaran berupa modul perkembangbiakan nanas dan *bioentrepreneurship* produk olahan nanas merupakan hasil analisis konseptual dan tugas untuk menentukan tujuan pembelajaran sebagai dasar penyusunan alat atau instrumen dan perancangan media belajar berupa modul berorientasi *bioentrepreneurship*. Berikut tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu:

- 1) Peserta didik dapat menganalisis siklus hidup nanas
- 2) Peserta didik dapat menjelaskan perkembangbiakan nanas secara vegetatif dan generatif
- 3) Peserta didik dapat menerangkan hubungan antara *bioentrepreneurship* dengan produk olahan nanas.

2. *Production* (Produksi)

Setelah tahap pelaksanaan tercapai, maka Tahapan perancangan merupakan tahapan yang digunakan untuk menetapkan format pembuatan bahan ajar yaitu Modul perkembangbiakan nanas dan *bioentrepreneurship* produk olahan nanas. Adapun rancangan atau langkah langkah dari pembuatan modul antara lain:

a. Penyusunan Materi

Pada tahap ini kegiatan peneliti untuk menyusun materi yang akan di tetapkan pada modul pembelajaran IPA yang aka

dikembangkan. Materi Perkembangbiakan nanas berorientasi *bioentrepreneurship* yang digunakan dalam materi ini yaitu materi yang terdiri dari beberapa materi pokok bahasa yakni :

- 1) Siklus Hidup Nanas
- 2) Perkembangbiakan Nanas
- 3) Bioentrepreneurship
- 4) Jenis-jenis nanas
- 5) Resep olahan nanas dan analisis modal

b. Pemilihan Bahan Ajar

Pada tahap ini peneliti memilih bahan ajar yang akan dikembangkan berupa modul berorientasi *bioentrepreneurship*. Dalam pemilihan bahan ajar modul ini berdasarkan analisis pendahuluan, analisis kebutuhan, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pengembangan modul ini diharapkan dapat membantu peserta didik atau peserta didik dalam semangat belajar, berfikir kritis, dan aktif dalam kelas.

c. Perancangan Awal

Pada tahap ini proses awal yang dilakukan yakni merancang modul sebelum di uji coba dengan menyiapkan alat dan bahan serta rancangan instrumen.

1) Pemilihan alat dan bahan

Alat dan bahan yang diperlukan yaitu Laptop atau komputer. Kemudian menggunakan aplikasi Microsoft Word untuk membuat isi materi dan desain cover dan untuk tampilan menggunakan aplikasi *Canva*. Dalam modul akan disajikan dengan gambar peta konsep yang menarik dan materi didalamnya disajikan secara singkat dan jelas. Dengan begitu peserta didik akan tertarik dalam belajar dan lebih semangat dalam belajar khususnya materi IPA.

2) Rancangan instrumen atau alat

Rancangan instrumen meliputi instrumen validasi atau uji ahli dan angket dari peserta didik.

3. *Evaluation* (Evaluasi)

Terkait kedua tahapan yang telah dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah tahap uji coba lapangan. Uji coba lapangan ini dilakukan untuk melihat tingkat kelayakan yang dimiliki oleh media pembelajaran berupa modul. Setelah melewati tahapan uji coba lapangan, memiliki tingkat kelayakan yang baik, dan melakukan perbaikan maka media pembelajaran tersebut telah menjadi produk akhir.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Tahap ini merupakan bagian dari proses pengembangan yang dilakukan secara mandiri oleh peneliti. Kegiatan yang peneliti jalankan meliputi observasi lapangan, penyusunan modul, serta pengujian keberhasilan produk melalui validasi oleh beberapa ahli dan pengujian praktis dalam skala kecil.

2. Subyek Uji Coba

Peserta uji coba modul tentang perkembangbiakan nanas dan *bioentrepreneurship* produk olahan nanas terdiri dari 2 dosen fakultas tarbiyah sebagai validator, 1 guru, dan 31 siswa dari kelas IX di MTs yang menjadi subjek penelitian.

3. Jenis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data primer, yang diperoleh langsung melalui instrumen penelitian. Data pertama berupa hasil validasi modul pembelajaran yang diperoleh dari para validator. Data kedua berhubungan dengan hasil uji coba modul, termasuk dalam kategori data uji praktikalitas.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data harus melalui tahap validasi oleh para ahli sebelum digunakan. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini termasuk, lembar instrumen validitas, dan lembar instrumen praktikalitas yang diuraikan sebagai berikut:

a. Instrumen validitas

Validitas modul akan dinilai oleh dua dosen melalui penilaian menggunakan angket yang berisi kriteria yang harus dipenuhi dalam modul. Penilaian validitas modul menggunakan skala Likert, dan kriteria penilaian ini akan dicantumkan dalam lampiran penelitian. Komponen validitas mencakup empat aspek yaitu, kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan. Aspek kelayakan isi merupakan uji validitas dari sebuah materi atau konten pada modul. Komponen kelayakan isi meliputi kesesuaian kurikulum, kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan, kebenaran materi menurut ilmu yang diajarkan, kesesuaian materi dengan perkembangan kognisi peserta didik.²

² Nurul Fadieny and Ahmad Fauzi, 'Validitas E-Modul Fisika Terintegrasi Materi Bencana Petir Berorientasi Experiential Learning', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7.1 (2021), 17–25
<<https://doi.org/10.24036/jppf.v7i1.111794>>.

1) Aspek Penyajian

Aspek penyajian menilai penyajian materi dalam modul kepada peserta didik. Komponen kelayakan penyajian adalah kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, urutan sajian, pemberian motivasi, interaksi (pemberian stimulus dan respon), dan kelengkapan informasi.

2) Aspek Kebahasaan

Aspek kebahasaan menilai apakah penyampaian informasi dalam modul telah sampai dengan baik kepada peserta didik. Komponen kebahasaan meliputi kesesuaian dengan perkembangan pembaca yang dituju (peserta didik), komunikatif, informatif, dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

3) Aspek kegrafisan

Aspek kegrafisan menilai tampilan dan desain dari e-modul. Komponen kegrafisan meliputi, penggunaan font (jenis dan ukuran), tata letak atau layout, ilustrasi, gambar, dan foto, serta desain tampilan.

Validitas E-Modul Fisika Terintegrasi Materi Bencana Petir Berorientasi Experiential Learning Nurul Fadien, Ahmad Fauzi

4) Instrumen Praktikalitas

Uji praktikalitas modul akan melibatkan 31 siswa dan 1 guru. Angket uji praktikalitas akan menilai berbagai aspek, termasuk kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran instruksional dalam modul. Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana modul tersebut dapat diterapkan dan digunakan secara efektif dalam situasi nyata atau di lingkungan yang sesuai.

5. Teknik analisis data

Data yang diperoleh dari hasil validasi dan uji praktikalitas akan diolah dengan menggunakan teknik analisis yang sesuai:

- a. Analisis data validitas modul, data yang dikumpulkan merupakan hasil validasi modul perkembangbiakan nanas dan bioentrepreneurship produk olahan nanas oleh pakar atau ahli yang diolah menggunakan analisis statistika deskriptif. Analisis data validitas dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Analisis diawali dengan penskoran untuk masing-masing item. Data validitas modul ini berupa skala likert dengan ketentuan seperti tabel 3.1.

Tabel 3. 3 Kategori dan Skor Butir Skala Likert Validitas Modul

Skor	Kategori
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Setuju (S)
4	Sangat setuju (ST)

- 2) Seluruh item yang diberi skor, kemudian ditabulasi dan dicari persentasenya dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$\text{Nilai Validitas Modul} = \frac{\text{Skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- 3) Berdasarkan nilai validitas yang diperoleh, ditetapkan kriteria kevalidan, dengan ketentuan seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3. 4 Kategori Validitas Modul

Skor	Kategori
25%-43%	Tidak Valid
44%-62%	Kurang Valid
63%-81%	Valid
82%-100%	Sangat Valid

- 4) Instrumen Validasi Produk

Instrumen validasi merupakan suatu pengukuran yang menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam mengukur produk yang diteliti. Pada instrumen validasi media pengembangan modul ajar ini memuat pernyataan tertulis kepada dua validator yaitu ahli media dan ahli materi. Hal ini dilakukan agar memperoleh penilaian dari validator mengenai media, dan materi yang sedang dikembangkan oleh peneliti telah valid atau belum valid.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Validasi Media

Variabel	Aspek Penilaian Modul	Nomor soal
Kualitas Modul	1. Kegrafikan	1-16
	2. Tampilan Tulisan	17-21 22-29
	3. Bahasa	30-37
	4. Penyajian Isi	38-40
	5. Manfaat Modul	

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Validasi Materi

Variabel	Aspek Penilaian Modul	Nomor soal
Kualitas Materi pada Modul	1. Teknik Penyajian	1
	2. Penyajian Pembelajaran	2 3-5
	3. Pendukung Penyajian	6-10 11-16
	4. Keakuratan Materi	17-22
	5. Kesesuaian dengan KD	
	6. Kebahasaan	

b. Analisis data praktikalitas modul

Data praktikalitas modul perkembangbiakan nanas didapatkan dari hasil pengujian skala kecil di MTs. Data kepraktisan diperoleh dari lembar uji praktikalitas modul oleh siswa dan guru. Analisis data praktikalitas dilakukan dengan beberapa langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Angket disusun dalam bentuk skala Likert dengan ketentuan seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3. 7 Kategori dan Skor Butir Skala Likert Kepraktisan Modul

Skor	Kategori
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Setuju (S)
4	Sangat setuju (ST)

- 2) Seluruh item yang diberi skor, kemudian ditabulasi dan dicari persentasenya dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$\text{Nilai Validitas Modul} = \frac{\text{Skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- 3) Berdasarkan nilai praktikalitas yang diperoleh, ditetapkan kriteria penilaian terhadap praktikalitas modul, dengan ketentuan³ seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3. 8 Kategori Kepraktisan Modul

Skor	Kategori
0-10	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

- 4) Kuesioner Respon Guru dan Peserta Didik

Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan pada akhir kegiatan uji coba produk pengembangan modul ajar dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden guru dan siswa untuk dijawab, supaya memperoleh informasi dari responden dan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan komponen modul, ketepatan materi dan kelayakan dari modul pada materi perkembangbiakan nanas dan *bioentrepreneurship* produk olahan nanas.

Tabel 3. 9 Kisi-kisi Praktikalitas Respon Guru

Aspek	Indikator	Nomor soal
Kegrafikan Kualitas Materi	Konsistensi Layout modul	1-5 6-13
	Kesesuaian materi dengan KI, KD dan penyajiannya	14-17
Penyajian modul	Kelengkapan komponen modul	18-24

³ Nawal Sartika Sari, Nurul Farida, and Dwi Rahmawati, ‘Pengembangan Modul Berorientasi Discovery Learning Untuk Melatih Literasi Matematika’, *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2020), 11–23 <<https://doi.org/10.24127/emteka.v1i1.377>>.

Kebahasaan	Kesesuaian elemen-elemen penting dalam bahasa	25-26
Manfaat Modul	Kemanfaatan modul	

Tabel 3. 10 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator	Nomor soal
Respon Peserta Didik	Tampilan modul	1-5
	Materi	6-8
	Penyajian modul	9-12
	Kemanfaatan dan kemudahan penggunaan modul	13-20 19-22

