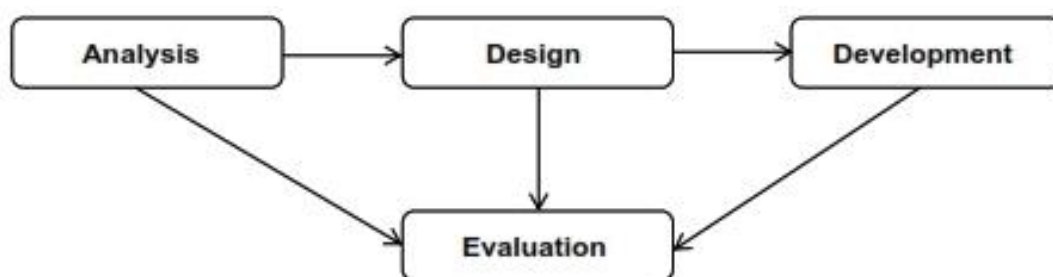


## BAB III METODE PENGEMBANGAN

### A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Reasearch and Development*). Penelitian pengembangan adalah yang mengembangkan suatu produk. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada model pengembangan ADDIE. Model ini terdapat 5 tahap, yaitu meliputi: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Namun tahap implementasi tidak dilakukan, karena tujuan penelitian ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu produk yang valid dan praktis untuk diimplementasikan berdasarkan penilaian validator. Sedangkan menurut Cahyadi (2019) tahap implementasi merupakan penerapan produk yang sudah dikembangkan pada situasi yang nyata dikelas. Sehingga tahapan ADDIE yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Adaptasi Tahapan Model ADDIE (Sumber: Trisiana dan Wartoyo, 2016)

Sehingga model pengembangan yang digunakan berupa ADDE (*Analysis, Design, Development, Evaluation*). Adapun alasan memilih model pengembangan ini yaitu, model ini memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur dalam prosedurnya. Selain itu, pada tiap tahapannya terdapat evaluasi dan revisi untuk melihat apakah sudah sesuai dengan tujuan atau harapan yang ingin dicapai., sehingga dapat menghasilkan produk yang valid.

### B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan memaparkan langkah-langkah prosedural yang ditempuh dalam mengembangkan produk. Prosedur penelitian dan pengembangan ini secara tidak langsung akan memberi petunjuk bagaimana langkah prosedural yang dilalui mulai dari tahap awal sampai ke

produk yang sudah bisa digunakan. Berikut ini tahapan yang digunakan dalam mengembangkan produk:

### **1. Tahap Analisis**

Tahap Analisis yang dilakukan peneliti adalah menganalisis data yang diperoleh dari siswa dan guru. “Aspek-aspek yang dikaji dalam tahap ini adalah tentang permasalahan pembelajaran, karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, proses dan hasil pembelajaran” Rayanto dan Sugiyanti (2020: 35). Kegiatan ini ditempuh dengan cara melakukan prasurvey di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket untuk siswa kelas XII dan lembar wawancara dengan Ibu Suwarsih, S.Pd untuk mendapatkan informasi mengenai aspek-aspek yang akan dikaji.

Hasil kegiatan prasurvey diperoleh bahwa dibutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri untuk membantu siswa memahami materi baik didalam maupun diluar jam pembelajaran. Siswa juga membutuhkan metode pembelajaran untuk mampu memahami materi dan menyelesaikan masalah pada materi peluang. Berdasarkan analisis ini maka akan dikembangkan bahan ajar berupa modul berbasis inkuiri pada materi peluang.

### **2. Tahap Desain**

Tahap desain memiliki kegiatan perancangan produk berupa modul matematika berbasis inkuiri pada materi peluang. Rancangan ini masih bersifat konseptual dan akan dilanjutkan pada tahap selanjutnya. Berikut ini format perancangan berdasarkan unsur-unsur modul:

#### **a. Judul**

Judul produk yang dikembangkan yaitu “Modul Matematika Berbasis Inkuiri Pada Materi Peluang kelas XII SMA.

#### **b. Petunjuk Penggunaan**

Petunjuk penggunaan yaitu berupa langkah-langkah penggunaan modul yang dikembangkan agar memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.

#### **c. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi.**

##### **1) Kompetensi Inti**

KI: 3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

- 4 Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

## 2) Kompetensi Dasar

KD: 3.4 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat) dari suatu percobaan acak.

- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat).

## 3) Indikator Pencapaian Kompetensi

- KI: 3.4.1 Memahami konsep peluang kejadian majemuk  
 3.4.2 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat)  
 4.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat)

## d. Materi

Materi yang disajikan dalam modul berbasis inkuiri ini difokuskan pada peluang kejadian majemuk yang terdiri dari peluang dua kejadian saling bebas, peluang dua kejadian saling lepas dan peluang kejadian bersyarat. Penyusunan materi ini menggunakan langkah-langkah inkuiri yang memiliki tahapan diantaranya yaitu:

- 1) Orientasi masalah, diberikan suatu masalah untuk diamati dan disimak siswa melalui kegiatan membaca, atau melihat gambar dan lain-lain.
- 2) Merumuskan masalah, siswa diajak untuk menyampaikan hal-hal yang diperoleh dan perlu diselesaikan berdasarkan pengamatan terhadap masalah yang diberikan.
- 3) Mengajukan hipotesis, siswa memberikan dugaan sementara berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dari hasil pengamatan terhadap masalah yang perlu diselesaikan tersebut.
- 4) Mengumpulkan data, siswa mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan dari pengamatan masalah atau juga didapat berdasarkan pengetahuan yang dimiliki untuk menguatkan dugaan sementara siswa.
- 5) Menguji hipotesis, proses menemukan jawaban dari hipotesis dengan mengolah data atau informasi yang sudah didapatkan sebelumnya.

6) Merumuskan kesimpulan, siswa mendeskripsikan penemuannya yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

e. Lembar Kerja

Lembar kerja berisi pertanyaan-pertanyaan atau masalah yang dapat dijawab dan dipecahkan siswa, penyelesaiannya dibimbing menggunakan langkah-langkah inkuiri.

### **3. Tahap Pengembangan**

Selanjutnya pada tahap pengembangan, rancangan produk yang sudah disusun perlu dikembangkan dan diwujudkan menjadi sebuah modul yang siap dilakukan ujicoba. Modul yang sudah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli (validator) untuk menguji kevalidannya. Tahap validasi ini terdapat dua bagian yaitu validasi materi dan validasi media. Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan masukan kepada perbaikan produk sehingga memenuhi standar modul matematika berbasis inkuiri pada materi peluang kelas XII yang valid untuk digunakan. Apabila modul dinyatakan layak oleh para ahli maka dapat dilakukan ujicoba kepada siswa dengan melakukan uji coba kelompok kecil.

Penggunaan terhadap modul matematika berbasis inkuiri pada materi peluang dilakukan oleh 10 siswa sebagai responden, karena menurut Arikunto (2013) subjek uji kelompok kecil dilakukan pada 4-14 responden. Kemudian dilanjutkan dengan pengisian angket respon oleh siswa yang telah menggunakan produk. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan modul yang dikembangkan. Dan dapat mengetahui bagian-bagian yang perlu direvisi berdasarkan komentar dan saran dari para siswa untuk pengembangan modul yang lebih baik.

### **4. Tahap Evaluasi**

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap modul yang dikembangkan. Tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap tahap, yaitu pada tahap analisis, perancangan, pengembangan dan implementasi untuk revisi apakah masih ada kekurangan dan kelemahan. Setelah dievaluasi dan divalidasi, maka revisi produk akhir akan dilakukan dan menghasilkan modul yang layak untuk diujicobakan.

### **C. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara dan lembar angket, penjelasannya sebagai berikut:

## 1. Lembar wawancara

Instrumen ini berupa daftar wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas XII di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu. Hal ini dilakukan agar memperoleh informasi untuk menyusun latar belakang dan rumusan masalah. Pedoman lembar wawancara dengan guru disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Pedoman Lembar Wawancara

No	Indikator
1.	Memperoleh informasi terkait sistem pembelajaran yang digunakan oleh sekolah.
2.	Memperoleh informasi terkait proses pembelajaran yang dilakukan dalam pembelajaran matematika.
3.	Memperoleh informasi terkait penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika.
4.	Memperoleh informasi terkait kemampuan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran matematika pada materi peluang.
5.	Memperoleh informasi terkait kesulitan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran materi peluang.

## 2. Lembar angket

Angket merupakan instrumen pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden untuk mendapatkan jawaban. Berikut lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini:

### a. Angket Validasi Produk oleh Ahli

Angket validasi produk digunakan untuk memvalidasi modul yang dikembangkan agar dapat diujikan kepada siswa. Angket ini diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Adapun pedoman pembuatan angket validasi produk oleh ahli media dan ahli materi yang berbentuk kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 4. Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan format	a. Ukuran huruf b. Jenis huruf c. Kombinasi warna d. Tata letak
2.	Teknik penyajian	a. Sistematis penyajian b. Keruntutan penyajian
3.	Kelayakan penyajian	a. Bagian Pendahuluan b. Bagian Isi c. Bagian Penutup

Tabel 5. Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator
1.	Isi	a. Kesesuaian dengan KI dan KD b. Kesesuaian materi dengan IPK c. Pemaparan isi materi sistematis d. Kesesuaian dengan karakteristik modul
2.	Pendukung Pembelajaran	a. Materi dikemas sesuai dengan inkuiri b. Pemecahan masalah sesuai dengan inkuiri c. Materi dapat dipahami dengan mudah
3.	Bahasa	a. Kejelasan petunjuk penggunaan modul b. Penggunaan kalimat modul tepat

## b. Angket Kepraktisan Produk oleh Siswa

Angket kepraktisan produk yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon terhadap modul yang dikembangkan. Pedoman pembuatan angket respon siswa yang berbentuk kisi-kisi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Kepraktisan Produk oleh Siswa

No	Aspek	Indikator
1.	Kualitas Penyajian	a. Kejelasan pembahasan materi b. Kejelasan petunjuk penggunaan c. Kejelasan alur pembelajaran
2.	Kualitas Teknis	a. Kejelasan warna dan tampilan modul b. Kemudahan penggunaan modul
3.	Kualifikasi Pembelajaran	a. Kemudahan memahami materi b. Mendorong pembelajaran secara mandiri c. Kesesuaian materi dengan latihan soal d. Kemudahan penyelesaian masalah

#### D. Teknik Analisis Data

Pengumpulan data yang telah dilakukan kemudian dianalisis. Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif untuk mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji kepraktisan modul matematika berbasis inkuiri pada materi peluang kelas XII SMA. Berikut ini adalah penjelasan mengenai teknik analisis data yang digunakan:

##### 1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif merupakan teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengumpulkan informasi berupa kata-kata dan bukan dalam bentuk angka. Informasi tersebut berupa komentar dan saran perbaikan yang diajukan secara tertulis oleh responden pada angket validasi dan angket kepraktisan terhadap modul yang dikembangkan.

##### 2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif merupakan teknik pengolahan data yang dilakukan dengan menganalisis data berbentuk bilangan atau angka pada angket validitas dan angket kepraktisan. Berikut adalah teknik analisis data yang dilakukan:

###### a. Analisis Hasil Uji Validitas Modul

Analisis hasil uji validitas modul matematika berbasis inkuiri dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria pada Tabel 7:

Tabel 7. Skala Penilaian Angket Validasi Modul

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk Sekali	1

Sumber: Adaptasi Sugiyono (2013)

- 2) Pemberian nilai persentase

Menurut Sugiyono (2013: 18) rumusan untuk mengelola data berkelompok dari keseluruhan item:

$$\text{persentase} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan Tabel 8:

Tabel 8. Kriteria Interpretasi Kevalidan

Kategori	Penilaian (%)
Sangat valid	$80 < P \leq 100$
Valid	$60 < P \leq 80$
Ragu-ragu	$40 < P \leq 60$
Tidak valid	$20 < P \leq 40$
Sangat tidak valid	$0 < P \leq 20$

Sumber: Adaptasi Sugiyono (2013)

Apabila hasil yang diperoleh  $>60\%$  maka modul dikatakan valid untuk diuji cobakan. Dengan diketahui kesimpulan hasil penilaian ini, nantinya dapat dijadikan dasar apabila produk harus dilakukan perbaikan.

- b. Analisis Hasil Uji Kepraktisan Modul

Analisis hasil uji kepraktisan modul matematika berbasis inkuiri dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria pada tabel berikut ini:

Tabel 9. Skala Penilaian Angket Kepraktisan Modul

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk Sekali	1

Sumber: Adaptasi Sugiyono (2013)

- 2) Pemberian nilai persentase

Menurut Sugiyono (2013) rumusan untuk mengelola data perkelompok dari keseluruhan item:

$$\text{persentase} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut:

Tabel 10. Kriteria Interpretasi Kepraktisan

Kategori	Penilaian (%)
Sangat praktis	$80 < P \leq 100$
Praktis	$60 < P \leq 80$
Ragu-ragu	$40 < P \leq 60$
Tidak praktis	$20 < P \leq 40$
Sangat tidak praktis	$0 < P \leq 20$

Sumber: Adaptasi Sugiyono (2013)



Tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan dapat diketahui dengan memberikan angket respon siswa terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan aspek kemenarikan, dan penyusunan materi atau isi dan bahasa. Pemberian angket ini dilakukan setelah siswa ditunjukkan produk yang dikembangkan dan diberikan kesempatan untuk membaca, memahami materi atau contoh soal yang disajikan serta mencoba mengerjakan kegiatan yang ada didalam modul. Setelah itu siswa diberikan angket untuk memberikan penilaian. Skor yang diperoleh kemudian dihitung rata-ratanya berdasarkan penilaian angket pada masing-masing responden. Apabila hasil yang diperoleh >60% maka modul dikatakan praktis.