

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan Pengembangan dapat berupa menghasilkan produk atau merevisi produk, kemudian akan divalidkan oleh ahli. Setelah melalui proses validasi dan dinyatakan valid, kemudian media atau produk akan diuji coba. Produk yang akan dihasilkan pada penelitian ini yaitu media belajar video menggunakan teknologi kode QR yang kemudian disebut dengan QR-Video.

B. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 14 Medan yang berlokasi di Jalan Pelajar Timur Ujung, Gg. Darmo, Kelurahan Binjai, Kecamatan Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara 20228. Penelitian akan dilaksanakan pada Semester Gasal Tahun Ajaran 2020/2021.

C. Prosedur Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada dan tujuan diadakannya penelitian ini yaitu untuk menghasilkan suatu produk. Adapun metode yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan untuk menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁹ Penelitian jenis ini adalah strategi yang cukup ampuh dalam memperbaiki praktik. Produk yang dihasilkan tidak selalu bentuk benda ataupun perangkat keras, tetapi juga perangkat lunak.⁵⁰

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Thiagajaran dan Sammel yaitu model 4-D (*define, design, develop, and disseminate*) atau model 4-P (pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran). Model ini kemudian

⁴⁹ Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: CV Alfabeta, h. 407

⁵⁰ Salim dan Haidir, 2019, *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, dan Jenis*, Jakarta: Kencana, h. 58

dimodifikasi menjadi 3-D, untuk tahap penyebaran tidak akan diteliti oleh karena keterbatasan biaya dan waktu. Prosedur Penelitian kemudian akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pendefinisian (*Define*)

Ada lima langkah utama yang harus dilakukan pada tahap pendefinisian ini, yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran.⁵¹

a. Analisis Ujung Depan

Pada tahap ini untuk menemukan masalah-masalah yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran dilakukan studi literatur dan wawancara dengan guru dan peserta didik di SMA N 14 Medan.

b. Analisis Siswa

Untuk mengetahui karakteristik siswa, maka wawancara dilakukan dengan guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas yang diteliti. Hal-hal yang diteliti mencakup bagaimana sikap siswa pada saat proses pembelajaran, tingkat pemahaman siswa, dan bagaimana siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemudian akan dijadikan acuan untuk menyusun materi.

c. Analisis Konsep

Karena berkaitan dengan materi pelajaran, maka akan diidentifikasi, dan disusun secara sistematis materi yang akan dijadikan bahan ajar pada pengembangan media QR-Video.

d. Analisis Tugas

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap tugas-tugas untuk menganalisis keterampilan siswa yang kemudian akan dikembangkan hingga tercapai kompetensi minimal yang sudah ditetapkan.

⁵¹ Hafis, Agus S, Agil L, 2019, *Pengembangan Modul Berbasis QR Code technology pada Materi Sistem Reproduksi Manusia dengan Terintegrasi Kepada Al-Qur'an dan Hadits Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas XI SMA N 1 Punggur*, Jurnal Bioedusiana Volume 4 No.1, h. 18

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah sasaran yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran. Hasil dari analisis konsep dan tugas dijadikan untuk menentukan tujuan pembelajaran, yaitu hal-hal apa saja yang harus dicapai.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini akan dirancang media pembelajaran yang akan dikembangkan. Dimana tahap-tahapnya meliputi:

a. Desain Instrumen

Instrumen merupakan alat ukur pada penelitian pengembangan ini, maka desain instrumen juga perlu dirancang. Adapun instrumen yang digunakan berupa tes dan non-tes. Untuk instrumen tes akan diberikan berupa post-tes, sedangkan untuk instrumen non-tes akan dilakukan wawancara.

b. Pemilihan Media

Media yang akan dipilih yaitu media video yang dijembutani oleh kode QR dan akan memanfaatkan *smartphone* peserta didik sesuai dengan fasilitas yang dimiliki peserta didik.

c. Pemilihan Format

Dilakukannya pemilihan format agar sesuai dengan rancangan dan masukan dari guru mata pelajaran matematika serta berdasarkan hasil studi literatur hingga layak digunakan pada pembelajaran matematika.

d. Rancangan Awal

Kegiatan pada perancangan awal ini dilakukan sebelum uji coba, yaitu menyiapkan modul Turunan Fungsi Aljabar dan mendesain video yang akan dijembutani dengan kode QR. Adapun isi dari modul yang dirancang adalah inti-inti dari materi Turunan Fungsi Aljabar, dan penjelasan dari inti materi akan menjadi konten dalam video. Setelah video dibuat kemudian akan di unggah ke dalam google drive sebagai tempat penyimpanan video. Kemudian situs video akan

dimasukkan ke dalam kode QR dan kode yang dihasilkan akan disematkan ke dalam modul.

3. Pengembangan (*Develop*)

Menghasilkan produk yang dikembangkan setelah melalui penilaian oleh ahli. Beberapa langkah yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

a. Validasi Oleh Ahli

Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi atau diuji kelayakannya oleh validator. Modul beserta produk berupa QR-Video akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

b. Revisi

Perbaikan produk mungkin akan terjadi setelah tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum uji coba lapangan. Perbaikan menyesuaikan dengan kritik dan saran yang diberikan validator. Setelah revisi, produk akan dikonsultasikan kembali sampai pada tahap layak untuk di uji coba lapangan.

c. Uji Coba Lapangan

Adapun media yang sudah melalui beberapa tahap sebelumnya dan sudah dinyatakan valid kemudian akan di uji coba kepada peserta didik di SMA N 14 Medan Kelas XI IPA. Peserta didik akan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media QR-Video. Setelah uji coba media peserta didik akan diberi *post-test* untuk meneliti pencapaian pembelajaran setelah menggunakan media QR-Video pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Kemudian perolehan nilai siswa akan dibandingkan dengan target nilai yang ditentukan sekolah. Apabila nilai siswa mampu mencapai target nilai yang ditentukan, maka media QR-Video dinyatakan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman matematis.

D. Teknik Pengumpulan Data

Langkah paling utama dalam melakukan penelitian adalah teknik pengumpulan data, untuk memperoleh data maka dilakukan teknik sebagai berikut:

1) Observasi dan Wawancara

Observasi atau pengamatan dilakukan dengan cara mengamati langsung keadaan, menemukan masalah dan melihat kebutuhan media yang perlu dikembangkan. Improvisasi dalam wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih dalam, pertanyaan dalam wawancara yang peneliti lakukan tidak terpacu pada pedoman wawancara, untuk itu peneliti melakukan wawancara secara bebas terpimpin.

2) Angket

Angket atau kuisioner adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan atau pernyataan terbuka kepada responden untuk mengetahui tanggapan ahli materi dan ahli media terhadap kevalidan media QR-Video untuk proses pembelajaran, mengetahui pengaruh serta manfaat media terhadap pembelajaran secara mandiri.

3) Test

Dilakukannya test dalam penelitian ini untuk mengetahui informasi mengenai pemahaman matematis siswa. Tes yang akan dilaksanakan terbagi atas dua, yaitu *pre test* (sebelum menggunakan media) dan *post test* (sesudah menggunakan media). Soal test akan disusun dalam bentuk essay yang sudah ditentukan bobot nilai di setiap butir soal.

4) Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data-data berupa foto hasil pekerjaan siswa setelah melakukan pembelajaran mandiri menggunakan modul dan media QR-Video.

E. Instrumen Penelitian

Adapun penggunaan instrumen dalam penelitian ini terbagi atas dua, yaitu instrumen *test* dan *non-test*. Instrumen test akan disusun dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* yang berisi soal-soal esai untuk mengukur pencapaian pemahaman matematis siswa pada materi Turunan. Kemudian instrumen non-test akan disusun dalam bentuk angket validasi ahli materi yaitu guru matematika dan validasi ahli media. Selanjutnya instrumen akan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

1. Angket Validasi Media untuk Ahli Media

Angket ini akan diberikan kepada dosen ahli media untuk divalidasi sebelum diuji coba. Angket ini disusun dalam dua sudut pandang dengan indikator yang disesuaikan dengan kebutuhan dan dimodifikasi dari Romi Satria Wahono. Dalam penilaian angket terdapat 5 pilihan jawaban yaitu “Sangat Setuju, Setuju, Kurang Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju”. Berikut ini kisi-kisi instrument penilaian untuk ahli media.

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Perangkat Media	a. <i>Maintable</i> (dapat dikelola dengan mudah)	1
	b. <i>Usable</i> (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)	2
	c. <i>Compatible</i> (Dapat diinstal atau dijalankan diberbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada)	3
	d. Operasional media pembelajaran	4
	e. <i>Reusable</i> (dapat dimanfaatkan kembali)	5
	f. Kualitas video baik	6
Interaksi Pembelajaran	a. Komunikatif, dapat diterima sasaran yang diinginkan	7
	b. Audio (narasi, sound effect, dll)	8

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrument Penilaian untuk Ahli Media

2. Angket Validasi Materi untuk Ahli Materi

Angket ini akan diberikan kepada guru/dosen ahli Materi untuk divalidasi sebelum diuji coba. Angket ini disusun dalam 1 sudut pandang dengan indikator yang disesuaikan dengan kebutuhan dan dimodifikasi dari Romi Satria Wahono. Dalam penilaian angket terdapat 5 pilihan jawaban yaitu “Sangat Setuju, Setuju, Kurang Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju”. Berikut ini kisi-kisi instrument penilaian untuk ahli materi.

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Kelayakan isi	Keakuratan materi	1
	Keakuratan penggunaan simbol dan notasi matematika	2
	Kemudahan materi untuk dipahami	3
	Kesesuaian contoh soal dengan materi	4
	Kesesuaian latihan soal dengan materi	5
	Kelengkapan materi yang disajikan	6
	Teks atau kalimat yang disajikan jelas	7
	Sistematis, runtut, alur logis dan jelas	8
	Materi pelajaran bisa di review ulang	9

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrument Penilaian untuk Ahli Materi

3. Data Hasil Tes Belajar Siswa

Tes akan disusun dalam bentuk soal-soal essay dan dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan serta melihat perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu tes sebelum menggunakan media dan tes sesudah menggunakan media.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul maka dilakukan analisis data untuk menelaah data agar dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini.

a. Analisis Data Wawancara

Setelah melakukan wawancara secara bebas terpimpin, data wawancara kemudian dikategorikan sesuai kebutuhan untuk dijadikan lebih sederhana dan tersusun.

b. Analisis Data Angket

Analisis data angket yang telah diisi oleh ahli materi dan ahli media dilakukan dengan menggunakan Skala Likert, dengan ketentuan yang dapat dilihat pada tabel berikut:

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

Tabel 3.3 Kriteria skor penilaian

Setelah angket diisi dengan cara di *checklist*, kemudian rata-rata setiap aspek dihitung skornya untuk menilai kelayakan media dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Dimana,

P = Persentase kelayakan

n = skor rata-rata tiap aspek

N = skor maksimal aspek

Kemudian hasil yang diperoleh dikategorikan sesuai dengan ketentuan yang ada pada tabel berikut :

Kriteria	Skor	Persentase
Sangat layak	5	>80% - 100%
Layak	4	>60% - 80%
Kurang Layak	3	>40% - 60%
Tidak Layak	2	>20% - 40%
Sangat Tidak Layak	1	0% - 20%

Tabel 3.4 Persentase Kelayakan Produk

Setelah melalui perhitungan persentase kelayakan, maka dapat ditentukan kelayakan media dengan melihat pedoman penilaian pada tabel 3.3. Produk modul dan media QR-Video tentang materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel akan valid dan dapat digunakan apabila masuk ke dalam kriteria Layak.

c. Analisis Data Tes

Tiap butir soal yang diberikan dalam instrumen tes ditentukan bobot atau skor yang dijadikan acuan dalam penilaian. Adapun masing-masing soal memiliki bobot yang berbeda-beda tergantung tingkat kesulitan soal. Soal yang diberikan akan berbentuk uraian, maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor ideal}} \times 100$$

Keberhasilan dari pembelajaran yang dilakukan dipengaruhi oleh banyaknya siswa yang dinyatakan tuntas. Kemudian dihitung kriteria ketuntasan klasikal (k) dengan menggunakan rumus berikut:

$$k = \frac{\text{Banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Dilakukannya penghitungan ketuntasan klasikal untuk mengetahui berhasil atau tidaknya pembelajaran yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan pengkategorian tingkat keberhasilan yang dikemukakan Sugiyono.

Tingkat keberhasilan	Kriteria
TK < 20%	Sangat rendah
20% ≤ TK ≤ 39%	Rendah
40% ≤ TK ≤ 59%	Sedang
60% ≤ TK ≤ 79%	Tinggi
80% ≤ TK	Sangat tinggi

Tabel 3.5 Persentase Ketentuan Klasikal

Hasil belajar siswa diperoleh dengan Persentase Ketentuan Klasikal (PKK) dengan cara menghitung persentase jumlah siswa yang tuntas secara individu. Suatu kelas dinyatakan tuntas belajar jika PKK ≥ 79%. Siswa dikatakan telah tuntas belajar apabila memiliki lebih dari atau sama dengan 80% siswa memiliki skor rata-rata paling kecil yang disesuaikan dengan nilai KKM di tersebut.

Untuk memperkuat daya hitung, akan dilakukan Uji Normalitas Gain agar diketahui perbedaan hasil belajar sebelum menggunakan media pembelajaran QR-Video (*pre-test*) dengan hasil belajar setelah menggunakan media QR-Video (*post-test*). Berikut ini rumus menghitung Normalitas Gain atau n-gain.

$$\text{Normalitas Gain } (g) = \frac{\text{skor } posttest - \text{skor } pretest}{\text{skor maksimum} - \text{skor } pretest}$$

Selanjutnya pengkategorian akan dilihat menggunakan Interpretasi Indeks Gain Ternormalisasi.

Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Gain Ternormalisasi

Skor Normalisasi Gain	Interprestasi
$-1,00 < g < 0,00$	Merosot
$g = 0,00$	Stabil
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi

Tabel 3.7 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

