

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan adalah *Research And Development* yang berfokus pada produk tertentu dan menguji efektivitasnya dalam bidang pendidikan.¹ Model pengembangan yang dipilih dalam penelitian ini adalah model Four-D (4-D). Model ini dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974. Model 4D merupakan model pengembangan yang dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran.² Model 4D terdiri dari 4 tahapan yakni *define, design, develop, disseminate*. Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap model pengembangan 3D (*Three-D*). Tahapan model 3D (*Three-D*) meliputi pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).³ Tahap keempat yakni *disseminate* tidak digunakan dalam metode pengembangan media karena tujuan penelitian hanya mengembangkan media pembelajaran yang layak dan efektif dan keterbatasan waktu dalam penelitian. Model pengembangan tersebut menghasilkan produk akhir berupa media jejak langkah (jelang) sebagai media pembelajaran IPA materi tekanan zat untuk meningkatkan kemampuan bekerja sama siswa SMP/MTs.

¹ Giska Enny Fauziah, "Pengembangan Media Sugoroku Sebagai Media Pembelajaran Ipa Materi Perkembangbiakan Hewan Dan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Iii Mi Islamiyah Sukoharjo Plemahan Kediri," *Jurnal Al-Hikmah* 10, no. 1 (May 24, 2022): 113–32.

² Irnando Arkadiantika et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination Dan Splicing Fiber Optic," *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran* 8, No. 1 (January 29, 2020): 29–36, <https://doi.org/10.24269/Dpp.V0i0.2298>.

³ Tilogi Ancer, Uli Basa Sidabutar, dan Mendarissan Aritonang, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Menggunakan Appype Pada Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Kelas XI TITL SMK," *JPENTUS: Jurnal Pendidikan, Teknologi Dan Sains* 1, no. 1 (2021): 22–30.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan riset ini terbatas sampai dengan model 3D. Hal yang mendasari penelitian hanya dilakukan sampai dengan tahap 3D yaitu tujuan penelitian tercapai karena telah diketahui kelayakan media untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Berikut tahapan pengembangan model 3D :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap define (pendefinisian) berupa tahapan analisis dan identifikasi masalah untuk memperoleh berbagai informasi terkait produk yang akan dikembangkan. Tahapan ini merupakan pengenalan konsep tekanan zat. Menurut Thiagarajan terdapat 5 analisis dalam tahap pendefinisian, yaitu :

- a) *Front and Analysis* atau analisa awal merupakan identifikasi permasalahan yang ada dalam proses belajar mengajar. Hasil yang didapatkan pada *pra penelitian* pada tanggal 01 Oktober 2023 terdapat permasalahan berupa kurangnya keterampilan kerja sama siswa dan pemahaman materi tekanan zat. Hal ini terlihat dari siswa tidak dapat bekerja sama dengan baik dalam pembelajaran, tidak dapat berdiskusi dengan baik, dan menyampaikan ide pada teman dan nilai ulangan harian materi tekanan zat dengan rata-rata nilai 40 dari 37 siswa.
- b) *Learner Analysis* atau analisa siswa yakni melakukan identifikasi karakter siswa, sasarannya yakni siswa SMP/MTs. Siswa di SMP 1 Dawe memiliki karakter cenderung pendiam dan kurang untuk bersosialisasi khususnya bekerja sama. Kurangnya sikap kerja sama siswa di sekolah tersebut mempengaruhi kegiatan pembelajaran.
- c) *Task Analysis* atau analisa tugas merupakan identifikasi materi yang perlu dipahami siswa. Hasil pra penelitian menunjukkan siswa kurang memahami materi tekanan zat. Materi tekanan zat perlu dipahami karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.
- d) *Concept Analysis* atau analisis konsep merupakan identifikasi media yang akan dikembangkan. Pada konsep analisis berdasarkan analisa awal hingga analisa tugas siswa memerlukan sebuah media pembelajaran yang mendukung pembelajaran. Media pembelajaran yang

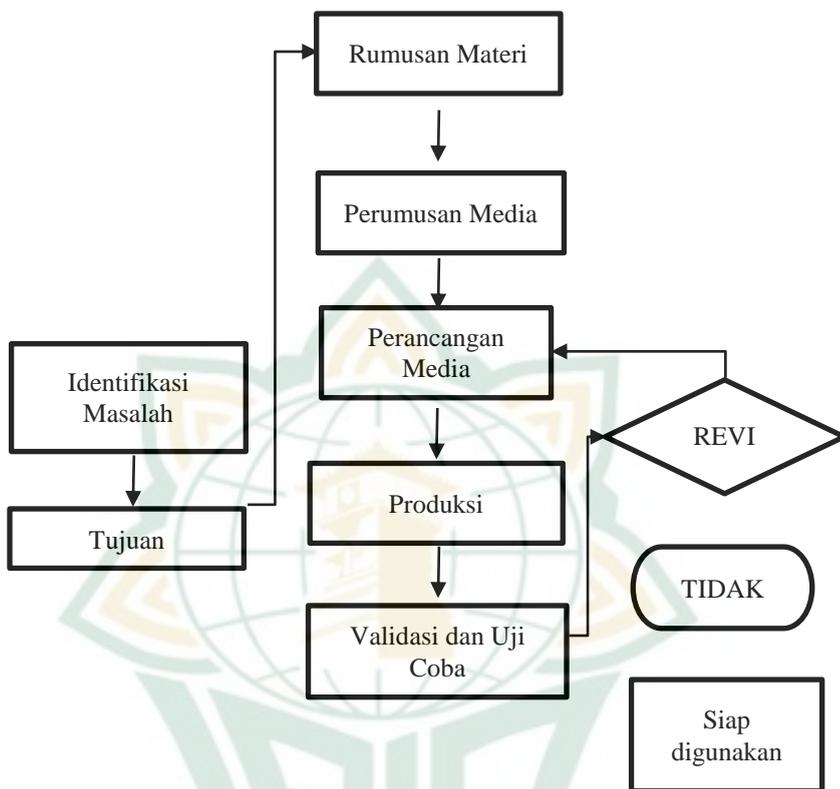
dibutuhkan yakni media yang dapat melibatkan siswa secara langsung untuk memahami materi serta dapat mengembangkan keterampilan kerja sama siswa. Media dibuat memuat materi dan praktikum dengan konsep pembelajaran *fun learning*.

- e) *Specifying Instructional Objectives* atau perumusan tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil *pra penelitian* di dapatkan kesimpulan jika materi tekanan zat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan yakni meningkatkan ketrampilan bekerja sama dan pemahaman materi tekanan zat.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua yakni tahap perancangan. Pada tahap ini dihasilkan rancangan produk berupa Media Jejak Langkah. Media jejak langkah yang dimodifikasi dari hiking dalam pramuka dengan minimalisasi bentuk berupa peta perjalanan ukuran 3 x 5 meter berbahan *Flexy* (banner). Media berisi materi tekanan zat dengan lingkup tekanan zat padat, tekanan zat cair, dan zat gas yang disertai dengan praktikum. Terdapat petunjuk perjalanan, cara bermain, dan lembar identifikasi pada setiap praktikum.

Tahapan ini melibatkan pembuatan ukuran evaluasi berbentuk validasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Ukuran penilaian lainnya yakni angket dari respon guru dan siswa serta lembar observasi kerja sama siswa. Berikut flowchart tahap perancangan pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Flowchart Tahap Perancangan

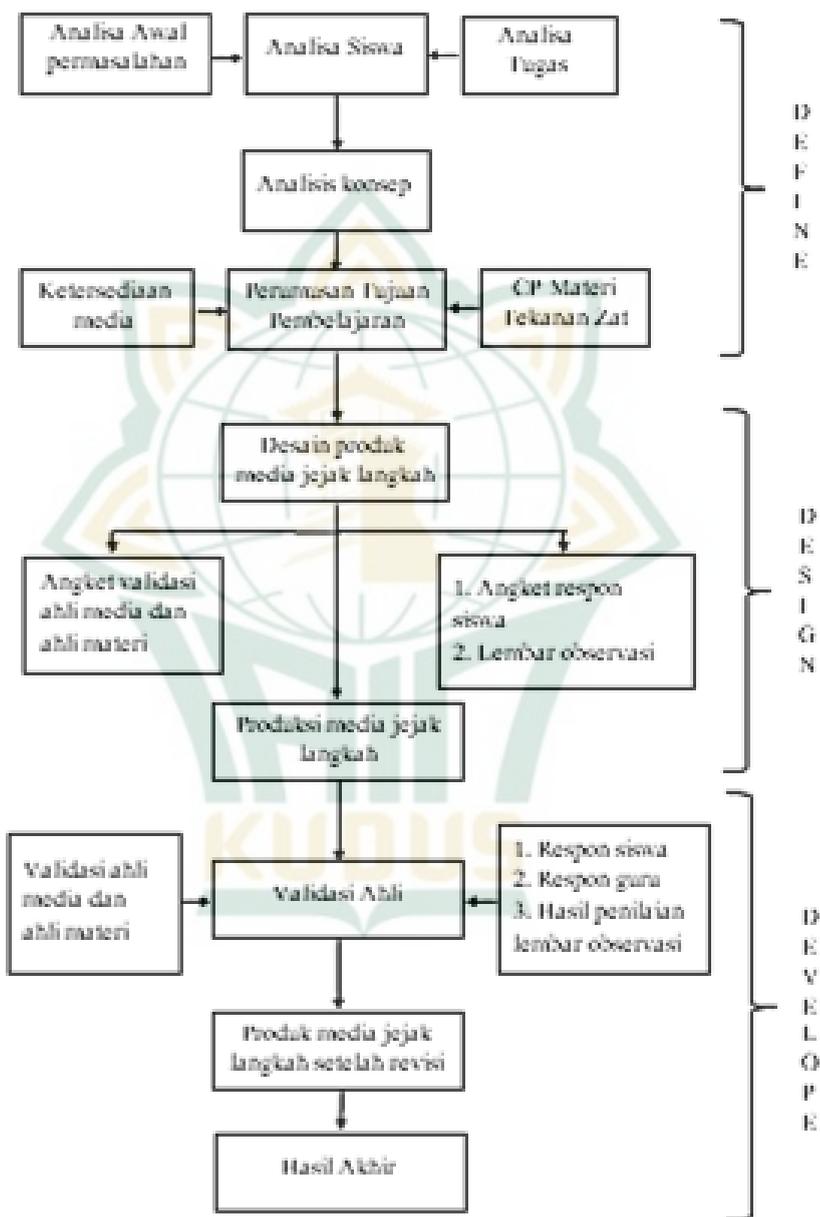
3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Menurut Thiagarajan tahap pengembangan terbagi menjadi dua yakni *expert appraisal* dan *development testing*. *Expert appraisal* berupa cara untuk mengevaluasi atau memvalidasi desain produk oleh ahli materi dan ahli media. Sedangkan *development testing* merupakan kegiatan pengujian produk kepada siswa SMP/MTs. Pada penelitian ini tahap pengembangan berlanjut ke tahap *developmental testing* atau pengujian produk kepada siswa berbasis *Outdoor Learning*.

Pengembangan media pembelajaran dilakukan beberapa tahap dalam kegiatan pengembangan, yakni:

- a. Validasi oleh ahli materi dan media untuk menilai atau memvalidasi media jejak langkah (Jelang) materi tekanan zat sebagai media pembelajaran. Pada penelitian ini evaluasi dilakukan oleh dosen ahli media dan ahli materi sehingga diketahui kelayakan produk yang dikembangkan.
- b. Revisi menurut saran dan masukan dari ahli media dan ahli materi saat validasi. Media jejak langkah (jelang) sebagai media pembelajaran IPA materi tekanan zat yang telah di evaluasi kemudian di revisi oleh peneliti berdasarkan saran dan masukan dari penilaian saat validasi.
- c. Tahap akhir, produk media Jejak Langkah (Jelang) Sebagai media pembelajaran IPA materi tekanan zat yang telah di revisi kemudian diperbaiki. Pada tahap ini setelah produk di revisi akan diujikan. Uji produk terdapat angket dari respon guru dan siswa SMP/MTs kelas VIII melalui kegiatan berbasis *Outdoor Learning*. Penilaian kerja sama siswa dilakukan secara langsung melalui lembar observasi. Prosedur pengembangan dapat dilihat pada gambar 3.2

Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan



C. Uji Coba Produk

Lima tahap uji coba produk yakni desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Uji coba adalah tahapan dilaksanakannya evaluasi.

Uji coba dilaksanakan sebagai berikut :

a) Uji coba perorangan (validasi produk)

Pertama produk diuji oleh ahli media dan materi.

Uji coba ditujukan untuk menjangring pendapat dan saran dari kalangan profesional terhadap media pembelajaran yang telah disiapkan. Jika produk menerima umpan balik, produk akan dimodifikasi berdasarkan umpan balik tersebut agar sesuai dengan tujuan.

b) Uji coba kelompok

Uji coba kelompok dilakukan kepada siswa dengan 2 kali uji yakni 1 kelas kecil dan 1 kelas besar. Uji coba kelas kecil sebanyak 11 siswa selain kelas VIII B-G dan uji coba kelas besar sebanyak 36 siswa dari kelas VIII A. Uji coba kelas kecil dari kelas VIII B-G dilakukan untuk mengukur kelayakan awal.

2. Subyek Uji Coba

Subyek penelitian pengembangan produk media jejak langkah ini meliputi ahli materi, ahli media, guru IPA dan siswa kelas VIII SMP 1 Dawe Kudus. Uji coba produk kepada siswa berupa kelas kecil dan kelas besar. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling* (sampel acak). Teknik sampel acak atau secara random digunakan yakni sampel acak sederhana yakni anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian.

Sampel pada uji coba skala kecil diambil secara random dari kelas VIII B-G sebanyak 10 siswa. Setelah uji coba kelas kecil selesai siswa yang masuk pada uji coba skala kecil tidak diikutkan dalam uji coba skala besar. Sampel uji coba skala besar diambil satu kelas yakni kelas VIII A dengan jumlah 36 siswa. Sampel uji coba skala besar sebelumnya tidak ikut dalam uji coba skala kecil.

3. Jenis Data

Pada penelitian ini data yang diperoleh dan diambil dua jenis data yaitu data kualitatif serta data kuantitatif:

- a. Data kualitatif berbentuk saran masukan oleh validator ahli (ahli materi dan ahli media). Data tersebut selanjutnya dilakukan untuk revisi media jejak langkah.
- b. Data kuantitatif bersifat objektif berupa skor kriteria pada angket yang disediakan, dikumpulkan melalui penilaian ahli materi, ahli media, dan siswa dengan menggunakan skala likert. Penggunaan *skala likert* untuk mengubah temuan evaluasi angket menjadi skor, dengan kemungkinan hasil (1) sangat kurang baik, (2) kurang baik, (3) cukup baik, (4) baik, dan (5) sangat baik.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data analisis desain Media Jejak Langkah (Jelang) sebagai media pembelajaran IPA materi tekanan zat untuk meningkatkan kemampuan bekerja sama siswa SMP/MTs sebagai berikut:

a. Angket

1) Angket validasi ahli

Angket validasi ahli memberikan penilaian terhadap produk. Angket dikirimkan kepada lima ahli validasi. Angket validasi media berisi penilaian terhadap desain produk, sedangkan angket validasi materi berisi penilaian terhadap materi pada produk. Temuan pada angket sebagai panduan untuk modifikasi produk sebelum eksperimen dilakukan.

2) Angket tanggapan uji coba produk

Uji coba produk dilakukan oleh siswa, dirancang angket respon uji coba produk. Tanggapan terhadap ketertarikan proses pembelajaran dan penggunaan media jejak langkah dengan angket respon siswa.

Kisi-kisi instrumen angket disusun berdasarkan standar penilaian media pembelajaran. Alat survei yang digunakan dalam penelitian pengembangan media jejak langkah sebagai berikut:

a) Angket ahli media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen ahli media di IAIN Kudus. Angket berisi penilaian desain,

kualitas media, petunjuk penggunaan media. Kisi-kisi instrumen ahli media terdapat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Angket Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1.	Desain media	a. Kesesuaian ukuran media untuk digunakan b. Kemenarikan tampilan (bentuk dan warna) media c. Tata letak alat-alat percobaan dalam media d. Kesederhanaan desain alat dalam media untuk digunakan siswa
2.	Kualitas Media	a. Keamanan bahan yang digunakan untuk membuat media b. Keamanan bahan untuk percobaan
3.	Penggunaan Media	a. Kejelasan petunjuk penggunaan dalam buku panduan b. Kejelasan petunjuk percobaan

b) Angket ahli materi I dan ahli materi II

Validasi ahli materi I dilaksanakan oleh ahli bidang IPA di IAIN Kudus bertujuan untuk memberikan pendapat dan menetapkan kebenaran materi dengan media yang dikembangkan Adapun validasi ahli materi II oleh guru IPA di SMP 1 Dawe Kudus bertujuan untuk mengetahui kesesuaian cakupan materi dengan pembelajaran pada bab tersebut. Adapun kisi-kisi angket validasi ahli materi I dan II disajikan pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1.	Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Capain pembelajaran sesuai dan jelas terkait materi pada media b. Keruntutan penyajian media dalam proses pembelajaran c. Sistematika penyajian materi d. Kecukupan pemberian umpan balik terhadap kerja sama siswa
2.	Isi	<ul style="list-style-type: none"> a. Tujuan materi sudah tersampaikan dalam buku panduan b. Kesesuaian pemberian contoh materi c. Penjelasan yang terdapat dalam buku petunjuk dapat dipahami dengan mudah bagi siswa
3.	Penyajian materi	<ul style="list-style-type: none"> a. Materi yang disajikan lebih menarik melalui media jejak langkah b. Penyajian materi melalui media jejak langkah mendorong siswa untuk bekerja sama dengan baik c. Penyajian materi melalui media jejak langkah memudahkan guru menyampaikan materi tekanan zat

c) Angket respon siswa

Angket respon siswa diberikan saat uji coba produk media jejak langkah. Angket digunakan untuk menggali data respon siswa terhadap produk media pembelajaran. Kisi-kisi instrumen respon siswa terdapat pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1.	Tampilan media	a. Tampilan media menarik sehingga meningkatkan semangat belajar
2.	Proses penggunaan	a. Siswa menggunakan media untuk mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari
3.	Penyajian materi	a. Media dapat membantu siswa meningkatkan kerja sama dengan teman dan lingkungan b. Media dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman materi IPA

b. Lembar Observasi Kerja Sama

Instrumen observasi kerja sama berupa lembar observasi dengan penilaian secara langsung. Penilaian kerja sama siswa dilaksanakan secara langsung oleh peneliti saat kegiatan uji media bersama siswa. Peneliti melaksanakan observasi pada siswa untuk mengetahui tingkat kolaborasi yang terjadi ketika menggunakan media. Observasi digunakan untuk mengetahui apakah tingkat kerjasama siswa mengalami peningkatan. Kisi-kisi instrumen penilaian kerja sama sesuai dengan Indikator kerja sama yang baik terdapat pada tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kerja Sama⁴

No	Indikator
1.	Memahami dan menyetujui tujuan kelompok,
2.	Mempercayai dan mendiskusikan konflik dalam kelompok,
3.	Mendiskusikan perbedaan pendapat dalam kelompok,
4.	Berpartisipasi dalam memimpin kelompok secara bergantian,
5.	Memiliki prosedur kerja efektif yang diatur oleh anggota kelompok,
6.	Memanfaatkan sumber daya yang tersedia,

⁴ Fitriyadi, "Mengembangkan Kerjasama Siswa Dengan Media Pembelajaran PAPEDA."

7.	Berkomunikasi secara terbuka dan partisipasif,
8.	Mendengarkan pendapat anggota kelompok yang lain,
9.	Mendiskusikan permasalahan berdasarkan poin-poin yang sudah dibangun sebelumnya,
10.	Menyetujui pemecahan masalah dan mengambil keputusan,
11.	Memiliki cara berbeda dan kreatif dalam percobaan, dan
12.	Mengevaluasi fungsi serta proses kelompok

D. Teknik Analisis Data

Teknis analisis yang digunakan adalah deskriptif data, yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis dengan cara mendeskripsikan data yang diperoleh tanpa ingin menarik kesimpulan yang bersifat umum. Tujuan dari analisis data yakni untuk melihat hasil dari sebuah penelitian. Berikut adalah teknik analisis data pada penelitian pengembangan yang akan dilaksanakan peneliti.

1. Validasi kelayakan media

Analisis data angket uji validitas dari ahli materi dan media dilakukan dengan memberikan saran dan tanggapan menggunakan skala likert untuk mengukur sikap dan pendapat. Skala ini digunakan untuk mengisi kuesioner yang meminta responden menunjukkan tingkat persetujuan terhadap serangkaian pertanyaan.⁵ Data berupa uraian saran dan tanggapan akan dibuat tabulasi untuk landasan melaksanakan perbaikan. Perolehan hasil validasi digunakan untuk mengukur kelayakan dan kesesuaian media terhadap materi yang ada sehingga media pembelajaran dapat digunakan. Berikut kriteria penilain yang digunakan pada tabel 3.5

⁵ Admin SU, "Pengertian Skala Likert, Cara Penggunaan dan Contoh - Sampoerna," *Sampoerna University* (blog), February 11, 2022, <https://www.sampoernauniversity.ac.id/id/pengertian-skala-likert-cara-penggunaan-dan-contoh/>.

Tabel 3. 5 Kriteria Jawaban Angket dengan Skala Likert⁶

Kriteria	Jumlah Skor
Sangat Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Kurang Layak	2
Tidak Layak	1

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung skor yang didapatkan dapat dirumuskan sebagai berikut:⁷

$$NP = \frac{\text{Jumlah skor yang di dapat}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian nilai presentase dan kriteria kelayakan dikategorikan sesuai dengan tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Kelayakan Media⁸

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

Berdasarkan kriteria tersebut, media pembelajaran dikatakan layak jika hasil presentase sebesar >61% dinyatakan baik dengan kriteria layak.⁹

⁶ Viktor Handrianus Pranatawijaya et al., “Penerapan Skala Likert Dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online,” *Jurnal Sains Dan Informatika* 5, no. 2 (2019): 128–37.

⁷ I Komang Sukendra et al., *Instrumen Penelitian* (Mahameru Press, 2020).

⁸ Nabilah Hamudiana Sasaki, “Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital Pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran” 9, no. 1 (2021).

⁹ Hamdi Muhammad, R. Eka Murtinugraha, dan Sittati Musalamah, “Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle Pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian :,” *Jurnal Pensil : Pendidikan Teknik Sipil* 9, no. 1 (January 30, 2020): 54–60, <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.13453>.

2. Respon siswa

Data yang didapatkan dari hasil respon siswa terdiri dari 5 kriteria berupa data perolehan kepraktisan media diolah dengan ketentuan berikut dengan kriteria jawaban angket respon siswa pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Kriteria Jawaban Angket Respon Siswa

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

Data penilaian/respon siswa terhadap Media Jejak Langkah akan dianalisis menggunakan presentase dengan rumus sebagai berikut:

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

Kemudian nilai presentase kriteria respon siswa dikategorikan sebagai berikut terlihat pada tabel 3.8

Tabel 3. 8 Kriteria Respon Siswa¹⁰

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

Berdasarkan kriteria tersebut, media pembelajaran dikatakan praktis jika hasil persentase sebesar $\geq 61\%$ dinyatakan praktis dengan kriteria baik.¹¹

¹⁰ Rofiqul Aziz, "Pengembangan Media Pembelajaran Maket 3D Geografi Pada Materi Lipatan dan Patahan Pengembangan Media Pembelajaran Maket 3D Pada Materi Lipatan dan Patahan," *e-jurnal UNESA*, 2018.

¹¹ Sasaki, "Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital Pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran."

3. Analisis lembar observasi kerja sama

Hasil analisis data observasi kerja sama berupa data perolehan peningkatan keterampilan kerja sama siswa pada penggunaan media. Lembar observasi berbentuk *checklist* pada kolom penilaian. Interpretasi penilaian lembar observasi kerja sama siswa adalah skor “1” jika aspek terlaksana atau muncul dan skor “0” jika aspek tidak terlaksana.¹²

Data penilaian observasi peningkatan kerja sama siswa Media akan dianalisis menggunakan presentase nilai rata-rata dengan rumus:

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

Kemudian nilai rata-rata dikategorikan sebagai berikut terlihat pada tabel 3.9

Tabel 3. 9 Kriteria Penilaian Kerja Sama Siswa¹³

Skor	Tingkat Efektivitas
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat kurang

Berdasarkan kriteria tersebut, efektivitas kerja sama siswa dikatakan berhasil jika hasil persentase sebesar $\geq 61\%$ dinyatakan muncul dengan kriteria baik.

¹² Sukendra et al., *INSTRUMEN PENELITIAN*.

¹³ Farida Styaningrum et al., “Media Quizlet Live Dalam Pembelajaran Ilmu Sosial Untuk Meningkatkan Kerjasama Mahasiswa,” in *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran 2019, 2019, 256–62*, <http://seminar.umpo.ac.id/index.php/SNPP2019/article/viewFile/330/327>.