

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini penelitian dan pengembangan. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dikembangkan. Menurut Gay, Mills, & Airasian (2012: 17-18) tujuan penelitian dan pengembangan dalam pendidikan adalah untuk mengembangkan produk yang efektif untuk digunakan di sekolah bukan untuk merumuskan atau menguji teori. Sanjaya (2013: 129) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah proses pengembangan dan validasi produk. Menurut Borg & Gall (1983: 772) penelitian pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan dan menguji kelayakan sebuah produk pengembangan. Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu penelitian yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu produk pendidikan yang telah dibuktikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya.

Pengembangan yang dihasilkan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras seperti LKS, tetapi bisa juga berupa perangkat lunak menggunakan aplikasi komputer, seperti media pembelajaran computer. Selain itu, pengembangan dapat mengembangkan produk lama menjadi produk yang lebih valid, praktis, dan efektif, ataupun mengembangkan produk yang berasal dari gagasan/pemikiran sehingga dibentuk sebuah produk baru yang valid, praktis, dan efektif.

Dalam penelitian ini, dikembangkan media pembelajaran berbasis komputer pada materi bangun ruang sisi datar dan berorientasi pada pendidikan karakter yang selanjutnya disebut dengan *Computer Based Media (CBM)* “MATIKTOK”. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yang meliputi tahapan-tahapan (A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation dan (E)valuation. Menurut Branch (2009: 2) setiap tahapan model pengembangan ADDIE dilakukan revisi. Dengan demikian evaluasi selalu dilakukan setiap tahap untuk jadi bahan revisi agar kualitas produk semakin baik dan layak digunakan.

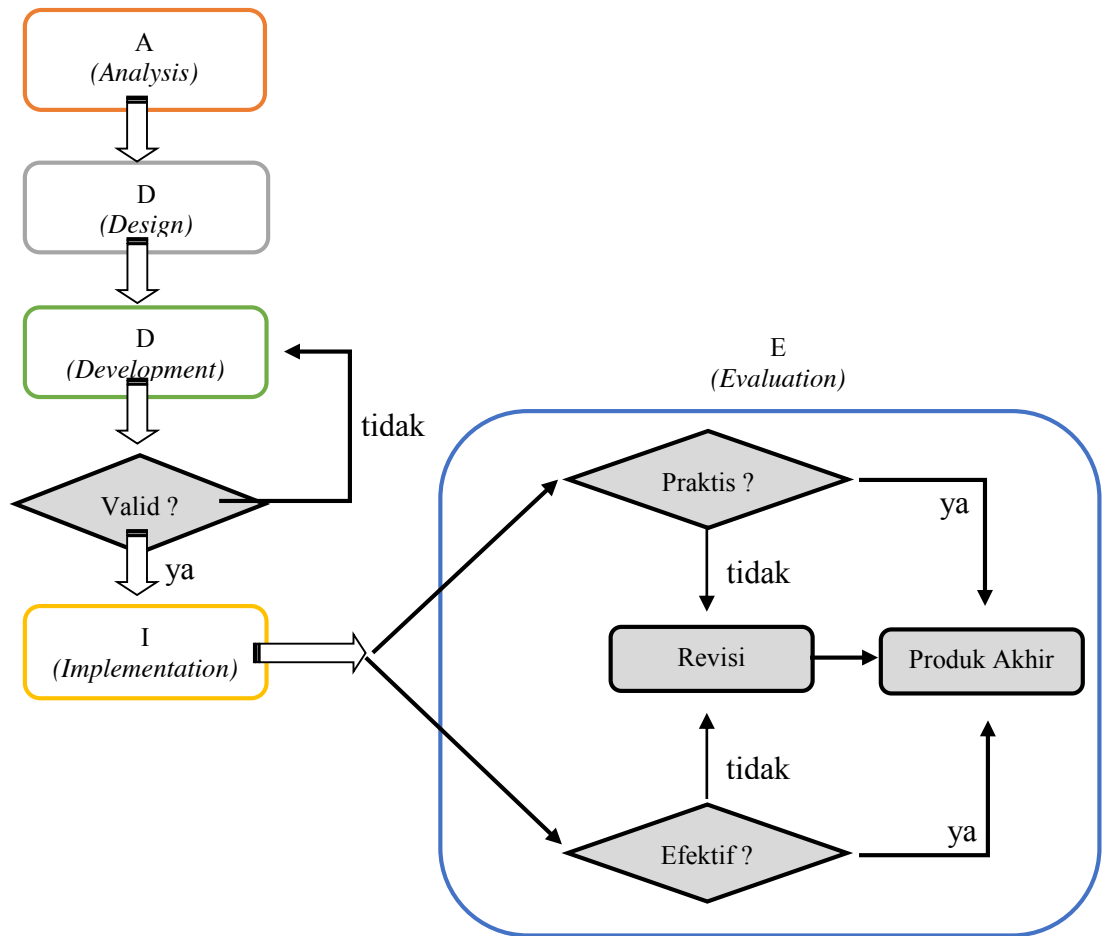
B. Prosedur Pengembangan

Mengadaptasi dari model ADDIE yang dikembangkan oleh Branch (2009: 2-3) prosedur penelitian ini terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Adapun prosedur pengembangan yang dilakukan seperti Gambar 14.

Penjelasan lebih rinci mengenai kegiatan setiap tahapan model pengembangan ADDIE yaitu sebagai berikut.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini adalah tahap awal persiapan sebelum merancang untuk membuat media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis perlunya pengembangan media pembelajaran. Prosedur umum pada tahap analisis adalah analisis kebutuhan siswa, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis rencana kerja yang akan dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 14. Prosedur pengembangan berdasarkan model pengembangan ADDIE

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan didapat dengan adanya observasi dan wawancara. Tujuan dari analisis kebutuhan adalah untuk mengetahui permasalahan yang ada, dan apa yang sedang dibutuhkan oleh siswa dan guru sebagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara terhadap siswa dan guru matematika.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kompetensi yang menjadi masalah bagi siswa dalam proses pembelajaran. Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji berbagai kompetensi inti dan dasar pada kurikulum yang sedang digunakan yaitu Kurikulum 2013, serta pendekatan/metode/model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum tersebut. Analisis dimulai dengan mengkaji pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran seperti yang tercantum pada kurikulum. Hasil yang diperoleh dalam analisis ini adalah rumusan indikator-indikator pencapaian tujuan pembelajaran, alur pembelajaran yang digunakan dan materi yang akan dikembangkan.

c. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa yaitu mengidentifikasi karakteristik siswa dan mengetahui media pembelajaran yang cocok untuk digunakan dengan karakteristik siswa tertentu. Dari analisis karakteristik siswa akan diperoleh mengenai kemampuan akademik dan kemampuan awal yang dimiliki siswa, melihat motivasi, minat belajar dan pengalaman siswa. Data diperoleh dari observasi dan wawancara terhadap siswa dan guru matematika.

d. Analisis Rencana Kerja

Pada tahap ini menyusun rencana kerja pengembangan yang dimulai dari tahapan persiapan hingga diperoleh produk akhir. Adapun rencana kerja pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menyusun tujuan pengembangan
- 2) Membuat desain *CBM* “MATIKTOK” berbasis *guided discovery* dan berorientasi pendidikan karakter
- 3) Validasi produk
- 4) Implementasi (uji coba)
- 5) Menguji kepraktisan dan keefektifan produk
- 6) Evaluasi.

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap desain dilakukan penyusunan rancangan/desain media yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan dan menjawab kebutuhan yang dibutuhkan oleh siswa. Produk yang diinginkan didesain sesuai dari hasil analisis sebelumnya. Rancangan yang dibuat termasuk instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam mengembangkan “MATIKTOK”. Pada tahap ini juga ditentukan bagaimana prosedur pembuatan produk tersebut.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Produk media pembelajaran berbasis komputer dikembangkan menggunakan *software Adobe Flash* dan disesuaikan dengan Kurikulum 2013. Langkah pengembangan meliputi kegiatan perakitan dan memodifikasi

media pembelajaran serta membuktikan kevalidan produk. Ketika produk belum valid maka harus direvisi sesuai saran dari validator.

4. Tahap Implementation (Implementasi)

Setelah produk dinyatakan valid oleh validator, maka selanjutnya ke tahap implementasi. Pada tahap implementasi produk akan diujicobakan kepada siswa dan guru. Kegiatan dalam tahap implementasi yaitu sebagai berikut.

- a) Memberikan pretes dan angket untuk mengetahui kemampuan dan karakter awal siswa
- b) Menyebarkan “MATIKTOK” yang akan diuji kepada siswa dan guru dalam proses uji coba.
- c) Memberikan petunjuk kepada siswa dan guru mengenai penggunaan “MATIKTOK” yang akan digunakan.
- d) Mendampingi siswa belajar menggunakan “MATIKTOK”.
- e) Melakukan postes untuk memperoleh data akhir terkait hasil belajar dan karakter siswa setelah menggunakan “MATIKTOK”

Pada tahap ini siswa dan guru diberi angket respon setelah menggunakan “MATIKTOK”. Hasil dari angket respon tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan “MATIKTOK” tersebut. Sedangkan hasil pretes dan postes digunakan untuk melihat keefektifan “MATIKTOK”.

5. Tahap Evaluation (evaluasi)

Tujuan dari tahap evaluasi ini adalah untuk menilai dan memperbaiki kualitas produk. Jadi, evaluasi dilakukan untuk memperbaiki produk sehingga

diperoleh sebuah produk yang layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan di tahap akhir pengembangan sebuah produk. Dengan demikian setelah direvisi akhir “MATIKTOK” menjadi media pembelajaran yang layak untuk diterapkan di sekolah.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Sebelum uji coba, hasil desain awal divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Lembar Validasi akan melibatkan ahli materi dan ahli media untuk membuktikan kevalidan produk. Jika terbukti valid dan selesai direvisi sesuai masukan validator, maka “MATIKTOK” bisa digunakan siswa dan guru dalam pembelajaran matematika. Setelah siswa dan guru menggunakan “MATIKTOK” dalam proses pembelajaran, lembar penilaian media diberikan kepada siswa dan guru serta dilakukan wawancara kepada siswa dan guru tentang kemudahan dan kemenarikan “MATIKTOK” guna melihat kepraktisan media pembelajaran yang dibuat. Apabila “MATIKTOK” sudah terbukti praktis maka langkah terakhir yaitu melihat apakah media pembelajaran efektif atau tidak. Efektif atau tidaknya “MATIKTOK” dilihat dari nilai siswa dan nilai karakter yang ada pada diri siswa.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII E tahun ajaran 2018/2019 pada semester genap di SMP Negeri 1 Yogyakarta yang berjumlah 29 siswa. Selain itu uji coba juga melibatkan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas tersebut. Sekolah yang ingin menjadi

sasaran penelitian yaitu sekolah yang memiliki laboratorium komputer yang memadai.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari teknik non tes dan tes. Teknik pengumpulan data dengan non tes menggunakan lembar observasi, angket, dan wawancara, sedangkan teknik pengumpulan data dengan tes menggunakan soal tes pemahaman. Adapun yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian dirincikan sebagai berikut.

1) Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung tentang keadaan sekolah sebagai tempat uji coba “MATIKTOK” dan melihat keterlaksanaan pembelajaran pada saat uji coba.

2) Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan pada teknik analisis data. Angket dalam penelitian ini meliputi angket validasi, penilaian guru dan siswa (angket kepraktisan) dan angket karakter siswa.

3) Wawancara

Wawancara digunakan untuk meninjau lebih lanjut, memastikan dan mengetahui hasil yang diperoleh dari angket dengan lebih detail dan rinci.

4) Soal Tes

Soal tes digunakan untuk melihat keberhasilan siswa menggunakan “MATIKTOK”.

Adapun teknik pengumpulan data dan sumber data dalam penelitian dirinci pada Tabel 8.

Tabel 8. Teknik Pengumpulan dan Sumber Data

Jenis Data	Teknik	Hasil	Sumber Data
Kuantitatif	Angket	Skor validasi	Validator
		Skor penilaian guru dan siswa	Guru dan siswa
		Skor penilaian karakter siswa (pretes dan postes)	Siswa
	Lembar observasi	Skor keterlaksanaan pembelajaran	Observer
	Soal tes	Skor tes pemahaman (pretes dan postes)	Siswa
Kualitatif	Wawancara	Wawancara	Guru dan siswa

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi media oleh ahli materi, lembar validasi media oleh ahli media, lembar angket penilaian media oleh guru, lembar angket penilaian media oleh siswa, lembar tes pemahaman, dan lembar angket penilaian karakter siswa. Instrumen-instrumen tersebut digunakan untuk membuktikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Adapun instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1) Kevalidan

Lembar-lembar validasi yang telah dirancang digunakan untuk mendapatkan data kevalidan “MATIKTOK” dan instrumen menurut para ahli (validator). Lembar validasi untuk media “MATIKTOK” terdiri dari lembar validasi media dari sudut pandang ahli materi, media dari sudut pandang ahli media. Sedangkan lembar validasi untuk instrumen yaitu lembar validasi angket penilaian guru, angket penilaian siswa, RPP, instrumen tes dan angket penilaian karakter siswa. Lembar validasi media dari sudut pandang ahli materi mengandung dua aspek yaitu mengenai kualitas isi dan tujuan, serta kualitas instruksional. Sedangkan lembar validasi media dari sudut pandang ahli media akan membahas mengenai kualitas konten, kesesuaian desain pembelajaran, motivasi, gambaran desain, interaksi pengguna, aksesibilitas, kegunaan dan mengenai penyesuaian gambar. Lembar validasi untuk instrumen kevalidan dirinci sebagai berikut.

- a) Lembar validasi media oleh ahli materi
- b) Lembar validasi media oleh ahli media
- c) Lembar validasi angket penilaian guru
- d) Lembar validasi angket penilaian siswa
- e) Lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- f) Lembar validasi instrumen tes pemahaman
- g) Lembar validasi angket penilaian karakter siswa

2) Kepraktisan

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data kepraktisan “MATIKTOK” yang dikembangkan. Instrumen ini berupa lembar kepraktisan “MATIKTOK” yang diberikan kepada guru dan siswa sebagai pengguna “MATIKTOK” serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diberikan kepada observer. Jadi lembar penilaian untuk uji kepraktisan, yaitu sebagai berikut.

- a) Lembar penilaian siswa
- b) Lembar penilaian guru
- c) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

3) Keefektifan

Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data keefektifan “MATIKTOK” diberikan kepada siswa ketika belum menggunakan “MATIKTOK” (pretes) dan ketika siswa telah menggunakan “MATIKTOK” dalam proses pembelajaran (postes). Pretes dan postes yang dilakukan menggunakan instrumen yang sama. Berikut angket untuk instrumen uji keefektifan, yaitu.

- (1) Instrumen tes pemahaman siswa
- (2) Instrumen penilaian karakter siswa.

Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dilakukan pengembang. Instrumen dan sumber data dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Instrumen dan sumber data

Kriteria	Instrumen	Sumber
Kevalidan	Lembar validasi media oleh ahli materi	Ahli materi
	Lembar validasi media oleh ahli media	Ahli media
	Lembar validasi angket penilaian guru	Ahli
	Lembar validasi angket penilaian siswa	Ahli
	Lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ahli
	Lembar validasi instrumen tes pemahaman	Ahli
	Lembar validasi angket penilaian karakter siswa	Ahli
Kepraktisan	Lembar penilaian siswa	Siswa
	Lembar penilaian guru	Guru
	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	Observer
Keefektifan	Instrumen tes pemahaman siswa	Siswa
	Lembar penilaian karakter siswa	Siswa

4. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara. Analisis data kualitatif dilihat kategori dari lembar kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Kesimpulan skor yang didapat dideskripsikan secara kualitatif. Sedangkan hasil wawancara akan dideskripsikan secara general.

b. Analisis Data Kuantitatif

1) Analisis Kevalidan “MATIKTOK” oleh Ahli Materi dan Media

Analisis kevalidan “MATIKTOK” berdasarkan skor yang diperoleh dari validator dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut.

- Skor yang diperoleh dari tiap validator dijumlahkan
- Mencari rata-rata skor validasi dengan rumus

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Keterangan :

VR : rata-rata skor validasi

V_i : total skor validasi tiap validator

n : banyak validator

diadaptasi dari Larson dan Farber (2015: 67)

- c) Melihat kategori kevalidan berdasarkan rata-rata skor validasi “MATIKTOK”. Adapun pedoman untuk menentukan klasifikasi kriteria skor dalam skala lima menurut (Widoyoko, 2017: 110) adalah sebagai berikut:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

Keterangan :

JI = Jarak Interval

S_{maks} = Skor Maksimum Ideal

S_{min} = Skor Minimum Ideal

$\sum K_i$ = Banyak Kelas Interval

Nilai skor maksimum ideal (S_{maks}) dan skor minimum ideal (S_{min}) pada lembar validasi media oleh ahli materi dan media dapat dirinci seperti yang ada pada Tabel 10.

Tabel 10. Skor maksimum ideal dan skor minimum ideal masing-masing lembar validasi media oleh ahli materi dan media

Lembar validasi media	Ahli	
	Materi	Media
Skor terendah	1	1
Skor tertinggi	5	5
Jumlah aspek/Butir	27	28
S_{min} (Skor terendah x Jumlah aspek/butir)	27	28
S_{maks} (Skor tertinggi x Jumlah aspek/butir)	135	140

Selanjutnya karena skor maksimum ideal dan skor minimum ideal sudah diperoleh, maka interval skor untuk

validitas “MATIKTOK” dengan banyaknya kelas interval ($\sum K_i$) adalah 5, sehingga jarak interval untuk masing-masing validitas media dari ahli materi dan media diperoleh sebagai berikut.

1a) Kategori kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli materi

Interval yang digunakan untuk kategori kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli materi dengan nilai $S_{min} = 27$ dan nilai $S_{maks} = 135$ yaitu.

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

$$JI = \frac{135 - 27}{5} = 21,6$$

Dengan demikian interval kevalidan “MATIKTOK” untuk ahli materi yaitu 21,6, sehingga kategori kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli materi dirinci pada Tabel 11.

Tabel 11. Kriteria Pengkategorian Kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli materi

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$113,4 \leq VR < 135$	Sangat Valid
$91,8 \leq VR < 113,4$	Valid
$70,2 \leq VR < 91,8$	Cukup Valid
$48,6 \leq VR < 70,2$	Kurang Valid
$27 \leq VR < 48,6$	Tidak Valid

1b) Kategori kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli media

Interval yang digunakan untuk kategori kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli media dengan nilai $S_{min} = 28$ dan nilai $S_{maks} = 140$ yaitu.

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

$$JI = \frac{140-28}{5} = 22,4$$

Dengan demikian interval kevalidan “MATIKTOK” untuk ahli media yaitu 22,4, sehingga kategori kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli media dapat dirinci pada Tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Pengkategorian Kevalidan “MATIKTOK” oleh ahli media

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$117,6 \leq VR < 140$	Sangat Valid
$95,2 \leq VR < 117,6$	Valid
$72,8 \leq VR < 95,2$	Cukup Valid
$50,4 \leq VR < 72,8$	Kurang Valid
$28 \leq VR < 50,4$	Tidak Valid

Hasil dari skor rata-rata validasi yang didapatkan akan disesuaikan dengan kriteria media yaitu sebagai berikut.

- (a) Jika skor rata-rata validasi “MATIKTOK” dikategorikan tidak valid maka media perlu diganti.
- (b) Jika skor rata-rata validasi “MATIKTOK” dikategorikan kurang valid atau cukup valid maka media perlu diperbaiki.
- (c) Jika skor rata-rata validasi “MATIKTOK” dikategorikan valid, atau sangat valid maka sudah tidak perlu perbaikan media.

2) Analisis Kepraktisan

a) Lembar Penilaian Guru

Analisis kepraktisan “MATIKTOK” berdasarkan skor yang diperoleh dari lembar kepraktisan “MATIKTOK” untuk guru, adapun tahapan sebagai berikut.

(1) Skor yang diperoleh dari tiap guru sebagai penilai dijumlahkan

(2) Mencari rata-rata skor kepraktisan dengan rumus

$$PR = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}$$

Keterangan :

PR : rata-rata skor kepraktisan

P_i : total skor kepraktisan tiap penilaian

n : banyak penilai

diadaptasi dari Larson dan Farber (2015: 67)

(3) Melihat kategori kepraktisan “MATIKTOK”

Adapun pedoman untuk menentukan kategori kepraktisan dari guru menurut menurut (Widoyoko, 2017: 110) adalah sebagai berikut:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

Keterangan

JI = Jarak Interval

S_{maks} = Skor maksimum Ideal

S_{min} = Skor minimum Ideal

$\sum K_i$ = Banyak Kelas Interval

Pada angket penilaian “MATIKTOK” oleh guru ada 26 aspek pernyataan dengan skor tertinggi adalah 5 dan terendah adalah 1, maka diperoleh skor maksimum ideal (S_{maks}) yaitu $5 \times 26 = 130$ dan skor minimum ideal (S_{min}) adalah $1 \times 26 = 26$, sedangkan banyaknya kelas interval ($\sum K_i$) = 5, maka diperoleh interval kepraktisan media dari penilaian guru yaitu sebagai berikut:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

$$JI = \frac{130-26}{5} = 20,8$$

Interval kepraktisan “MATIKTOK” dari penilaian guru yaitu 20,8, maka kategorinya dapat dibuat seperti yang di rinci pada Tabel 13.

Tabel 13. Kriteria Pengkategorian Kepraktisan “MATIKTOK” dari penilaian guru

Interval Skor	Kategori Kepraktisan
$109,2 \leq PR < 130$	Sangat Praktis
$88,4 \leq PR < 109,2$	Praktis
$67,6 \leq PR < 88,4$	Cukup Praktis
$46,8 \leq PR < 67,6$	Kurang Praktis
$26 \leq PR < 46,8$	Tidak Praktis

Hasil dari skor rata-rata kepraktisan yang didapatkan akan disesuaikan dengan kriteria media yaitu sebagai berikut.

- (a) Jika skor rata-rata kepraktisan “MATIKTOK” dikategorikan tidak praktis maka media perlu diganti.
- (b) Jika skor rata-rata kepraktisan “MATIKTOK” dikategorikan kurang praktis atau cukup praktis maka media perlu diperbaiki.
- (c) Jika skor rata-rata kepraktisan “MATIKTOK” dikategorikan praktis, atau sangat praktis maka sudah tidak perlu perbaikan media.

b) Lembar Penilaian Siswa

Analisis kepraktisan “MATIKTOK”, berdasarkan skor yang diperoleh dari lembar kepraktisan “MATIKTOK” untuk siswa, adapun tahapan sebagai berikut.

Skor yang diperoleh dari tiap siswa sebagai penilai dijumlahkan

Mencari rata-rata total kepraktisan dengan rumus

$$PR = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}$$

Keterangan :

PR : rata-rata skor kepraktisan

P_i : total skor kepraktisan tiap penilaian

n : banyak penilai

diadaptasi dari Larson dan Farber (2015: 67)

Melihat kategori kepraktisan “MATIKTOK”

Pedoman untuk menentukan kategori kepraktisan dari siswa menurut menurut (Widoyoko, 2017: 110) adalah sebagai berikut:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

Keterangan

JI = Jarak Interval

S_{maks} = Skor maksimum Ideal

S_{min} = Skor minimum Ideal

$\sum K_i$ = Banyak Kelas Interval

Angket penilaian “MATIKTOK” oleh siswa memiliki 22 aspek pernyataan. Skor maksimum ideal (S_{maks}) dengan skor tertinggi 5 yaitu $5 \times 22 = 110$ dan skor minimum ideal (S_{min}) dengan skor terendah adalah 1 yaitu $1 \times 22 = 22$. Sehingga

diperoleh interval kepraktisan media dari penilaian siswa dengan banyak kelas interval $(\sum K_i) = 5$ yaitu sebagai berikut:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

$$JI = \frac{110-22}{5} = 17,6$$

Interval kepraktisan “MATIKTOK” yang diperoleh untuk penilaian siswa yaitu 17,6, maka kategorinya dapat dibuat seperti yang dirinci pada Tabel 14.

Tabel 14. Kriteria Pengkategorian Kepraktisan “MATIKTOK” dari penilaian siswa

Interval Skor	Kategori Kepraktisan
$92,4 \leq PR < 110$	Sangat Praktis
$74,8 \leq PR < 92,4$	Praktis
$57,2 \leq PR < 74,8$	Cukup Praktis
$39,6 \leq PR < 57,2$	Kurang Praktis
$22 \leq PR < 39,6$	Tidak Praktis

Hasil dari skor rata-rata kepraktisan yang didapatkan akan disesuaikan dengan kriteria media yaitu sebagai berikut.

- (a) Jika skor rata-rata kepraktisan “MATIKTOK” dikategorikan tidak praktis maka media perlu diganti.
- (b) Jika skor rata-rata kepraktisan “MATIKTOK” dikategorikan kurang praktis atau cukup praktis maka media perlu diperbaiki.
- (c) Jika skor rata-rata kepraktisan “MATIKTOK” dikategorikan praktis, atau sangat praktis maka sudah tidak perlu perbaikan media.

c) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis dari data observasi keterlaksanaan pembelajaran yaitu dengan menghitung persentase keterlaksanaan aktivitas pada setiap pertemuan. Adapaun cara menentukan persentase dengan cara dijelaskan oleh menurut (Widoyoko, 2017: 110) sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil persentase keterlaksanaan (PK) diklasifikasikan secara kualitatif dalam skala lima dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

Keterangan

JI = Jarak Interval

S_{maks} = Skor maksimum Ideal

S_{min} = Skor minimum Ideal

$\sum K_i$ = Banyak Kelas Interval

Selanjutnya karena Skor maksimum ideal (S_{maks}) 100% , skor minimum ideal (S_{min}) adalah 0%, dan banyaknya kelas interval ($\sum K_i$) adalah 5, sehingga dengan menggunakan rumus JI diperoleh jarak intervalnya sebagai berikut:

$$JI = \frac{100\% - 0\%}{5} = 20\%$$

Jarak interval untuk persentase keterlaksanaan pembelajaran yaitu 20%, sehingga diperoleh kategori kepraktisan

dilihat dari persentase keterlaksanaan pembelajaran seperti yang dirinci pada Tabel 15.

Tabel 15. Kategori kepraktisan “MATIKTOK” dilihat dari persentase keterlaksanaan pembelajaran

Interval Skor	Kategori
$80\% \leq PK < 100\%$	Sangat Praktis
$60\% \leq PK < 80\%$	Praktis
$40\% \leq PK < 60\%$	Cukup Praktis
$20\% \leq PK < 40\%$	Kurang Praktis
$0\% \leq PK < 20\%$	Tidak Praktis

Berdasarkan kategori persentase keterlaksanaan pembelajaran, jika “MATIKTOK” dikatakan praktis dan sangat praktis ($PK > 60\%$) dalam pembelajaran.

3) Analisis Keefektifan

Menurut Hasibuan dan Moedjiono (2006: 43) dikatakan pembelajaran yang efektif jika pembelajaran tersebut mampu mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam penelitian ini “MATIKTOK” dikatakan efektif jika hasil tes pemahaman dan nilai karakter siswa mengalami kenaikan. Data yang dianalisis untuk hasil tes pemahaman diperoleh menggunakan bantuan instrumen tes pemahaman, sedangkan data untuk nilai karakter siswa diperoleh dari angket penilaian karakter siswa. Adapun analisis data untuk instrumen tes pemahaman dan angket penilaian karakter siswa adalah sebagai berikut.

a) Instrumen Tes Pemahaman

Keefektifan ditinjau dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes pemahaman yang dianalisis dengan melihat

nilai pretes dan postes yang diperoleh siswa. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data keefektifan adalah sebagai berikut.

- (1) Nilai pretes dan postes yang diperoleh siswa, diolah menggunakan SPSS dengan melihat nilai *paired sample test*. Apabila nilai *paired sample tes* tabel $> 0,05 = \alpha$, maka H_0 diterima.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_{pre} = \mu_{pos}$ (tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretes dan postes)

$H_1 : \mu_{pre} \neq \mu_{pos}$ (ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretes dan postes)

Keterangan:

μ_{pre} : rata-rata pretes

μ_{pos} : rata-rata postes

Apabila H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa “MATIKTOK” tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman siswa karena tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan pemahaman siswa sebelum dan setelah menggunakan “MATIKTOK”. Namun apabila H_0 ditolak, maka ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan siswa sebelum dan setelah menggunakan “MATIKTOK”, selanjutnya analisis data seperti langkah ke 2.

- (2) Lihat μ_{pre} dan μ_{pos} , apabila $\mu_{pre} > \mu_{pos}$ maka adanya penurunan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan siswa sebelum dan setelah menggunakan “MATIKTOK” dan artinya “MATIKTOK” tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman siswa. Namun apabila $\mu_{pre} < \mu_{pos}$ maka adanya kenaikan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan siswa sebelum dan setelah menggunakan “MATIKTOK” dan selanjutnya lihat kategori kenaikan yang terjadi seperti langkah 3.
- (3) Lihat nilai N-Gain untuk menentukan kategori perubahan/kenaikan yang terjadi. Menurut Hake (1999) kategori N-Gain dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Kategori N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$0,7 < \text{N-Gain}$	Tinggi
$0,3 \leq \text{N-Gain} \leq 0,7$	Sedang
$\text{N-Gain} < 0,3$	Rendah

Adapun untuk memperoleh nilai N-Gain dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{N-Gain} = \frac{\mu_{pos} - \mu_{pre}}{\text{Skor Maksimal} - \mu_{pre}}$$

$$\text{N-Gain} = \frac{\mu_{pos} - \mu_{pre}}{100 - \mu_{pre}}$$

b) Angket Penilaian Karakter Siswa

Dalam menganalisis angket penilaian karakter siswa, siswa diberikan 15 pertanyaan mengenai permasalahan atau

kondisi tertentu. Adapun tahapan yang dilakukan dalam menganalisis data penilaian karakter siswa yaitu sebagai berikut.

- (1) Siswa diminta memilih respon yang akan dilakukan apabila ada permasalahan atau mengalami suatu kondisi yang dijabarkan pada soal dengan menjawab pilihan jawaban yang sesuai dengan respon yang dilakukan. Setiap respon memiliki penilaian/skor masing-masing yang sudah ditentukan. Adapun kemungkinan skor yang akan diperoleh setiap nomor dimulai dari skor 1 hingga 5.
- (2) Menjumlahkan total skor tiap siswa
- (3) Mencari rata-rata total skor dengan rumus

$$KR = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n}$$

Keterangan :

KR : rata-rata total skor penilaian karakter

S_i : total skor penilaian karakter tiap siswa

n : banyak siswa

diadaptasi dari Larson dan Farber (2015: 67)

- (4) Nilai total skor pretes dan postes yang diperoleh siswa, diolah menggunakan SPSS dengan melihat nilai *paired sample test*. Apabila nilai *paired sample tes* tabel $\geq 0,05 = \alpha$, maka H_0 diterima.

Hipotesis:

$H_0 : KR_{pre} = KR_{pos}$ (tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai karakter sebelum dan sesudah)

$H1 : KR_{pre} \neq KR_{pos}$ (ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai karakter sebelum dan sesudah)

Keterangan:

KR_{pre} : rata-rata pretes nilai karakter siswa

μ_{pos} : rata-rata postes nilai karakter siswa

Apabila H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa “MATIKTOK” tidak efektif ditinjau dari karakter siswa karena tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai karakter siswa sebelum dan sesudah menggunakan “MATIKTOK”. Namun apabila H_0 ditolak, maka ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai karakter siswa sebelum dan sesudah menggunakan “MATIKTOK”, selanjutnya analisis data seperti langkah ke 5.

- (5) Lihat KR_{pre} dan KR_{pos} , apabila $KR_{pre} > KR_{pos}$ maka adanya penurunan yang signifikan antara rata-rata nilai karakter siswa sebelum dan sesudah menggunakan “MATIKTOK” dan artinya “MATIKTOK” tidak efektif ditinjau dari karakter siswa. Namun apabila $KR_{pre} < KR_{pos}$ maka adanya kenaikan yang signifikan antara rata-rata nilai karakter siswa sebelum dan sesudah menggunakan “MATIKTOK” dan selanjutnya lihat kategori kenaikan yang terjadi seperti langkah 6.

- (6) Lihat nilai N-Gain untuk menentukan kategori perubahan/kenaikan yang terjadi. Menurut Hake (1999) kategori N-Gain dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Kategori N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$0,7 < \text{N-Gain}$	Tinggi
$0,3 \leq \text{N-Gain} \leq 0,7$	Sedang
$\text{N-Gain} < 0,3$	Rendah

Adapun untuk memperoleh nilai N-Gain dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{N-Gain} = \frac{KR_{pos} - KR_{pre}}{\text{Skor Maksimal} - KR_{pre}}$$

$$\text{N-Gain} = \frac{KR_{pos} - KR_{pre}}{75 - KR_{pre}}$$