

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah pengembangan. Produk yang dihasilkan berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis Teori *Multiple Intelligence* Howard Gardner.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu : 23 Maret 2016 – 21 April 2016

Tempat : SMP N 1 Cangkringan

C. Desain Penelitian

Pengembangan RPP dan LKS matematika dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner ini akan dilakukan dalam beberapa tahap sesuai dengan model ADDIE, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Berikut adalah model pengembangan ADDIE dan komponen-komponennya:



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

Adapun penjelasan dari setiap tahapan pada gambar 7 dalam pengembangan ini adalah:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Sebelum dilakukan pengembangan, peneliti perlu merencanakan terlebih dahulu pembuatan LKS dan RPP dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang diketahui melalui analisis. Analisis awal ini juga dimaksudkan supaya perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Analisis yang dilakukan adalah analisis kebutuhan (*need assessment*), karakteristik siswa, analisis materi, serta analisis situasi. Adapun penjelasan tahap analisis secara rincinya adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang ada di sekolah, sehingga perlu adanya suatu pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini dilakukan identifikasi ketersediaan dan keadaan perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mendukung keterlaksanaan pembelajaran. Jika ada suatu masalah, atau harapan yang tidak sesuai dengan kenyataan di sekolah, maka akan ditentukan solusinya, yaitu berupa pengembangan bahan ajar tertentu.

b. Analisis Siswa

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa, yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif siswa sebagai gambaran untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Analisis dilakukan

melalui observasi pembelajaran di kelas dan pengalaman mengajar di kelas serta kajian teori. Selain itu juga dilakukan identifikasi kecenderungan kecerdasan yang dimiliki siswa dan kemandirian belajar siswa melalui angket pra penelitian.

c. Analisis materi

Analisis ini dilakukan untuk mendalami materi apa saja yang akan dituangkan dalam perangkat pembelajaran mengacu pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Pemilihan materi didasarkan pada keterserapan berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun sebelumnya. Jika masih ada materi yang keterserapannya rendah, maka akan dikembangkan perangkat pembelajaran pada bahasan tersebut. Materi yang diberikan akan disesuaikan dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang ada dalam KTSP.

d. Analisis Situasi

Analisis situasi digunakan untuk mengetahui situasi yang ada di sekolah sehingga dapat diputuskan kelayakan sekolah untuk dijadikan tempat uji coba. Analisis ini akan membantu memperlancar proses penelitian.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis, kemudian peneliti merancang bahan ajar. Bahan ajar yang dirancang berupa RPP dan LKS dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple Intelligence* Howard Gardner

untuk siswa kelas VIII SMP dengan materi kubus dan balok. Setelah itu, disusun pula instrumen untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran. Secara rinci kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah:

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Langkah-langkah penyusunan RPP tersebut yaitu:

- 1) Menentukan identitas, yang meliputi: nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, dan alokasi waktu.
- 2) Menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar, yaitu pada materi Kubus dan balok kelas VIII SMP
- 3) Menentukan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator
- 4) Mengumpulkan sumber belajar dan referensi lainnya
- 5) Menentukan jenis kecerdasan yang akan difasilitasi dalam pembelajaran
- 6) Menentukan pendekatan pembelajaran
- 7) Menyusun kegiatan pembelajaran
- 8) Menentukan teknik penilaian

b. Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

LKS dirancang sedemikian hingga memenuhi aspek didaktis, aspek syarat konstruksi, aspek syarat teknis, aspek kualitas isi materi, dan penyajiannya berupa langkah-langkah

pendekatan RME berbasis *Multiple intelligences* Howard Gardner.

Berikut langkah-langkah penyusunan LKS yang akan dilakukan;

- 1) Menentukan kerangka LKS yang berisi judul dan sub judul
 - 2) Mengumpulkan berbagai referensi sumber belajar
 - 3) Membuat desain LKS
 - 4) Penulisan kemungkinan respon siswa dan petunjuk untuk guru
- c. Penyusunan lembar penilaian instrumen pembelajaran dan angket kemandirian belajar

Terdapat 5 instrumen yang akan digunakan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran, yaitu:

- 1) Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran

Lembar penilaian ini ada dua macam, yaitu lembar penilaian RPP dan lembar penilaian LKS. Fungsi keduanya adalah untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

- 2) Angket Respon

Angket ini untuk mengetahui respon guru maupun siswa terhadap perangkat pembelajaran untuk mengukur kepraktisannya. Dicantumkan pula beberapa butir yang mengukur kemenarikan dan kesesuaian perangkat pembelajaran.

3) Soal tes prestasi belajar

Soal ini akan digunakan diakhir pembelajaran. Hasil tes prestasi ini digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari prestasi siswa.

4) Angket kemandirian belajar siswa

Angket ini diberikan diawal dan akhir pembelajaran. Data dari angket ini turut menentukan keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

5) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar ini berguna untuk memantau dan mengevaluasi keterlaksanaan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran yang diujikan. Data dari lembar ini dijadikan sebagai data pendukung.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple intelligences* Howard Gardener, yang meliputi:

a. Pengembangan rancangan perangkat pembelajaran

Kegiatan perancangan perangkat pembelajaran dilakukan sesuai dengan perencanaan awal yang telah disusun. Pada tahap ini, diperoleh produk awal perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple intelligences* Howard Gardener untuk kelas VIII SMP pada materi kubus dan

balok. Perangkat pembelajaran yang dimaksud berupa RPP dan LKS. Perangkat pembelajaran yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan koreksian dan saran. Keterangan dosen pembimbing ada di **lampiranE.2.**

b. Validasi

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan kualitas produk yang valid. Hal ini dilakukan dengan mengajukan produk awal kepada validator yaitu 3 dosen ahli. Hasil penilaian validator serta saran dan masukannya akan digunakan untuk memperbaiki dan mengembangkan prosuk sehingga memenuhi aspek kevalidan.

c. Revisi perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang telah divalidasi oleh validator akan direvisi sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan. Setelah dilakukan revisi ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan siap untuk diujikan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi merupakan uji coba terbatas untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dari aspek keefektifitasan dan kepraktisan. Aspek kefektifan dinilai berdasarkan hasil tes siswa setelah implementasi perangkat pembelajaran dan pengisian angket kemandirian belajar di awal maupun akhir setelah pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan. Aspek kepraktisan

dianalisis berdasarkan respon guru dan siswa pada aspek yang mengukur kepraktisan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi digunakan untuk mengetahui aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran dari data-data yang telah dikumpulkan melalui analisis. Dilakukan pula revisi tahap II berdasarkan masukan dan saran dari guru maupun siswa serta kejadian-kejadian atau temuan-temuan pada saat uji coba. Revisi juga dilakukan berdasarkan analisis angket respon yang mengukur kesesuaian dan kemenarikan.

D. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligence* Howard Gardner, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP.

E. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah kualitas perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligence* Howard Gardner, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP.

F. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari:

1. Validator

Validator dalam penelitian pengembangan ini adalah 3 orang dosen ahli. Validator memberikan peilaian pada angket penilaian perangkat pembelajaran, instrumen tes prestasi dan kemandirian belajar siswa, serta memberikan kritik dan saran untuk perbaikan sebelum dilakukan uji coba.

2. Siswa kelas VIII A SMP N I Cangkringan

Implementasi perangkat pembelajaran ini dilakukan pada siswa kelas VIII A SMP N I Cangkringan sehingga data-data diperoleh pada saat implementasi. Selain itu, siswa juga diminta untuk mengerjakan soal tes prestasi dan mengisi angket kemandirian belajar yang hasilnya akan digunakan untuk menentukan keefektifan perangkat pembelajaran, serta mengisi angket respon siswa untuk mengetahui kepraktisan dan kemenarikan perangkat pembelajaran.

3. Guru Matematika SMP N I Cangkringan

Guru sebagai pengguna perangkat pembelajaran diharapkan dapat memberikan penilaian pada angket respon guru berdasarkan pengalamannya ketika mengimplementasikan perangkat pembelajaran. Hasil pengisian angket ini utamanya dijadikan dasar penentuan kepraktisan perangkat pembelajaran dan beberapa butir lainnya digunakan untuk mengukur kemenarikan dan kesesuaian perangkat

pembelajaran. Selain itu diharapkan guru dapat memberikan komentar dan saran terhadap perangkat pembelajaran sebagai dasar revisi tahap II.

G. Lokasi Penelitian

Perangkat pembelajaran ini diimplementasikan di SMP N 1 Cangkringan, Sleman, Yogyakarta.

H. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran

Lembar penilaian ini akan ditujukan kepada dosen ahli untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, dosen ahli diminta memberikan kritik dan saran yang akan dijadikan dasar revisi sebelum pengimplementasian.

2. Angket Respon

a. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa dimaksudkan untuk mengetahui kualitas kepraktisan langsung dari objek implementasi perangkat pembelajaran ini, yaitu siswa kelas VIII A SMP N I Cangkringan. Selain mengukur kepraktisan, beberapa butir digunakan untuk melihat tanggapan siswa terhadap kemenarikan perangkat pembelajaran. Siswa mengisi angket sesuai pengalaman mereka menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard

Gardner yang telah disediakan. Angket ini berbentuk skala likret dengan 5 kategori penilaian menurut Sugiyono (2012: 138) dengan ketentuan sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju	TS = Tidak Setuju
S = Setuju	STS = Sangat Tidak Setuju
N = Netral	

b. Angket Respon Guru

Angket ini digunakan untuk mengetahui keefektifan yang dilihat dari aspek kemudahan dan keterbantuan ketika menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pengalaman guru. Selain itu, ada beberapa butir yang mengukur kesesuaian dan kemenarikan perangkat pembelajaran. Sama halnya dengan angket respon siswa, angket ini juga menggunakan skala likret dengan 5 kategori penilaian.

3. Soal Tes Prestasi Belajar

Setelah selesai menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan diadakan tes prestasi belajar untuk mengukur prestasi siswa. Tes ini berupa soal pilihan ganda dan uraian pada materi kubus dan balok. Data nilai hasil tes ini akan digunakan untuk menentukan keefektifan RPP dan LKS yang dikembangkan.

4. Angket Kemandirian Belajar.

Angket ini digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Angket

kemandirian belajar diberikan sebelum dan sesudah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Digunakan skala 4 dalam angket ini. Berikut ketentuannya menurut Sugiyono (2012: 135):

SL	= Selalu	KK	= Kadang-Kadang
SR	= Sering	TP	= Tidak Pernah

5. Lembar Observasi Pembelajaran

Lembar ini diberikan kepada observer yang mengamati pada saat implementasi. Ada dua pilihan jawaban pada lembar observasi, yaitu “ya” dan “tidak”, serta ada tempat untuk menuliskan catatan khusus untuk kejadian-kejadian saat implementasi berlangsung. Data dari lembar observasi ini dijadikan sebagai data pendukung untuk memastikan pembelajaran dilakukan sesuai dengan perangkat yang dikembangkan serta mengetahui beberapa catatan kejadian.

Ada dua teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes dan non tes, yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Tes

Dalam penelitian ini akan diadakan tes prestasi untuk mengukur prestasi siswa setelah belajar dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil tes ini digunakan untuk menentukan keefektifan perangkat pembelajaran.

2. Non-Tes

Instrumen non-tes berupa angket dan lembar observasi pembelajaran. Data dari angket kemandirian belajar awal dan akhir

digunakan untuk mengetahui efektifitas perangkat pembelajaran. Sementara itu, angket respon siswa dan guru untuk menilai kepraktisan serta memberi masukan mengenai kesesuaian dan kemenarikan perangkat yang dikembangkan. Data hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dijadikan data pendukung.

I. Jenis Data

Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data deskriptif yang ada selama proses pengembangan. Data deskriptif ini meliputi data analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi, serta data deskriptif selama pembelajaran menggunakan perangkat ini. Wujud data deskriptif ini dapat berupa komentar dan saran dari validator dan guru serta data dari observer kemudian diambil kesimpulan secara umum. Data tersebut digunakan sebagai dasar revisi produk.

2. Data Kuantitatif

Berupa data terukur yang berasal dari validasi perangkat pembelajaran dari ahli, angket kepraktisan dari guru, dan respon siswa mengenai perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple intelligences* Howard Gardner. Data tersebut akan digunakan dalam menentukan kevalidan dan kepraktisan serta memberi masukan mengenai kesesuaian dan kemenarikan perangkat pembelajaran yang telah diproduksi. Selain itu, digunakan

juga hasil tes prestasi siswa dan angket kemandirian belajar untuk dapat menentukan kriteria keefektifannya.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh kualifikasi perangkat pembelajaran yang diinginkan, yaitu valid, praktis, dan efektif. Berikut adalah rincian analisis masing-masing kualifikasi pada perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple intelligences* Howard Gardner:

1. Analisis Kevalidan

Sesuai dengan namanya, analisis ini bertujuan untuk memperoleh kualifikasi valid dari perangkat pembelajaran. Berikut adalah langkah-langkah analisis kevalidan yang diajukan:

- a. Tabulasi data penilaian oleh validator yang diperoleh dari 3 dosen ahli. Penilaian dilakukan dengan menilai setiap kriteria dengan nilai 5,4, 3, 2, 1.
- b. Menurut Sukardi (2005 : 147), pedoman penskoran dituliskan seperti tabel 5 berikut.

Tabel 1. Pedoman Pemberian Skor Angket

Kategori	Skor
Tidak baik	1
Kurang baik	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat baik	5

Pedoman penskoran pada tabel 5 digunakan untuk menentukan skor rata-rata setiap aspek yang dinilai, dengan perhitungan sebagai berikut.

$$X = \frac{1}{\text{banyaknya responden}} \times \frac{\sum_1^n x}{n}$$

Keterangan:

X = rata-rata perolehan skor tiap aspek

$\sum_1^n x$ = jumlah perolehan skor tiap aspek

n = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

c. Mengkonversi skor ke nilai standar berskala lima

Pedoman mengkonversi skor ke nilai standar berskala lima besertapedoman mengubah data kuantitatif menjadi kualitatif berikut sesuai yang diungkapkan oleh Eko Putro Widoyoko (2009: 238). Tabel 6 berikut adalah klasifikasi penilaian yang diperoleh dari angket dengan skala 5.

Tabel 2. Klasifikasi Penilaian Media Pembelajaran Oleh Dosen Ahli

Rumus	Rerata skor	Klasifikasi
$\bar{x} > M_i + 1,8 Sb_i$	$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik
$M_i + 0,6 Sb_i < \bar{x} \leq M_i + 1,8 Sb_i$	$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$M_i - 0,6 Sb_i < \bar{x} \leq M_i + 0,6 Sb_i$	$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup
$M_i - 1,8 Sb_i < \bar{x} \leq M_i - 0,6 Sb_i$	$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{x} \leq M_i - 1,8 Sb_i$	$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Keterangan :

$$M_i = \text{Rerata ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$Sb_i = \text{Simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$\bar{x} = \text{Rata-rata perolehan tiap skor}$$

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan didasarkan pada angket respon siswa dan angket respon guru. Data dari angket respon siswa dan angket respon guru dianalisis sebagai berikut.

- a. Tabulasi data yang diperoleh angket respon terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Pada angket terdapat 3 aspek, yaitu kemudahan, keterbantuan, dan kemenarikan. Hanya aspek kemudahan dan keterbantuan yang digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran. Butir mengenai kemenarikan perangkat pembelajaran digunakan untuk memberi masukan pada revisi tahap 2. Tabel 7 berikut ini merupakan penskoran terhadap hasil respon menggunakan skala 5.

Tabel 3. Skala Penilaian Hasil Angket Respon Siswa

Alternatif jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat tidak Setuju (STS)	1	5

Tabel 7 di atas menunjukkan adanya butir positif dan juga negatif pada angket reson siswa. Penskorannya dibalik yaitu sangat setuju pada butir positif skornya 5 sedangkan pada butir negatif skornya 1.

- b. Menghitung perolehan rata-rata setiap aspek, sebagai berikut:

$$X = \frac{1}{\text{banyaknya responden}} \times \frac{\sum_1^n x}{n}$$

Keterangan:

X = rata-rata perolehan skor tiap aspek

$\sum_1^n x$ = jumlah perolehan skor tiap aspek

n = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

- c. Mengkonversikan rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dan konversinya yang telah disajikan pada tabel 6.
- d. Menganalisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan memiliki praktis, jika minimal memenuhi kriteria **baik** sesuai klasifikasi penilaian pada tabel 6.

3. Analisis Keefektifan

Sumber data analisis keefektifan ada dua, yaitu dari tes prestasi dan angket kemandirian belajar. Data tersebut dianalisis secara rinci sebagai berikut:

- a. Analisis keefektifan ditinjau dari prestasi

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata perolehan skor tes prestasi klasikal dari KKM yang ditetapkan di sekolah,

yaitu 75. Pengolahan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai hasil tes prestasi
- 2) Menentukan ketuntasan setiap siswa dengan berpedoman pada KKM, yaitu 75.
- 3) Menghitung nilai rata-rata yang diperoleh siswa dari hasil tes prestasi.
- 4) Pengujian normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pengujian dilakukan menggunakan *SPSS statistic* dengan statistik uji *one-sample kolmogorov-smirnov test*. Kriteria keputusannya, H_0 diterima jika *Signifikansi* $> \alpha$.

- 5) Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis teori *Multiple Intelligence* Howard Gardner ditinjau dari prestasi siswa pada materi Kubus dan balok. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika nilai rata-rata kelas lebih dari 75. Statistik uji yang digunakan adalah *one*

sample t-test (1-tailed). Menurut Walpole (1992: 305), pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a) **Hipotesis**

$H_0: \mu \leq 75$ Nilai rata-rata kelas tidak lebih dari 75

$H_1: \mu > 75$ Nilai rata-rata kelas lebih dari 75

b) **Taraf signifikansi**

$\alpha = 0,05$

c) **Statistik uji**

$$t_{hit} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata nilai tes prestasi belajar

μ_0 = KKM yang telah ditetapkan yaitu 75

s = Simpangan Baku

n = banyaknya siswa

d) **Kriteria keputusan**

H_0 ditolak jika $t_{hit} > t_{\alpha,dk}$ dengan $dk = n-1$

b. Analisis Kepraktisan ditinjau dari kemandirian belajar siswa

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif berdasarkan kemandirian belajar siswa jika ada peningkatan skor kemandirian belajar dan rata-rata skor kemandirian belajar minimal mencapai kategori baik, yaitu lebih dari 84. Berikut adalah langkah-langkah analisis data kemandirian belajar siswa:

- 1) Menghitung skor kemandirian belajar siswa dari angket yang telah diisi yang terdiri dari 30 pernyataan, dengan menggunakan pedoman penskoran seperti pada tabel 8 berikut

Tabel 4. Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar

Alternatif jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Selalu (SL)	4	1
Sering (SR)	3	2
Kadang-Kadang (KK)	2	3
Tidak Pernah (TP)	1	4

Berdasarkan tabel 8 tersebut, angket memuat butir pernyataan positif dan negatif dengan skala 4. Pemilihan skala likret tersebut disesuaikan dengan frekuensi pembelajaran yang dilakukan disekolah dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

- 2) Menghitung perolehan skor setiap siswa
- 3) Menghitung rata-rata skor yang diperoleh dari angket
- 4) Mengkonversi rerata kedalam penilaian kualitatif dengan skala 4, seperti pada tabel 9 berikut.

Tabel 5. Kategori Kemandirian Belajar Siswa

Rumus	Rata-rata skor	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times Sb_i$	$X > 102$	Sangat tinggi
$\bar{X}_i + 0,6 \times Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times Sb_i$	$84 < X \leq 102$	Tinggi
$\bar{X}_i - 0,6 \times Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times Sb_i$	$66 < X \leq 84$	Sedang
$\bar{X}_i - 1,8 \times Sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times Sb_i$	$48 < X \leq 66$	Rendah
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times Sb_i$	$X \leq 48$	Sangat rendah

Keterangan:

X = Skor empiris

\bar{X}_i = Rata- rata ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{Skor maksimum ideal} + \text{Skor minimum ideal})$$

Sb_i = Simpangan Baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{Skor maksimum ideal} - \text{Skor minimum ideal})$$

5) Pengujian normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pengujian dilakukan menggunakan *SPSS statistic* dengan statistik uji *one-sample Kolmogorov-Smirnov test*. Kriteria keputusannya, H_0 diterima jika *Signifikansi* $> \alpha$.

6) Pengujian hipotesis

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:

a) Uji 1

Akan menguji apakah rata-rata skor angket kemandirian belajar akhir (μ_{akhir}) lebih dari rata-rata skor angket kemandirian belajar awal (μ_{awal}).

Hipotesis

$H_0: \mu_{akhir} \leq \mu_{awal}$ Rata-rata skor kemandirian belajar akhir tidak lebih besar daripada rata-rata skor kemandirian belajar awal

$H_0: \mu_{akhir} > \mu_{awal}$ Rata-rata skor kemandirian belajar akhir lebih besar daripada rata-rata skor kemandirian belajar awal

Taraf signifikansi

$$\alpha = 0,05$$

Statistik uji:

$$t_{hit} = \frac{\bar{d}}{S_d/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{d} = rata-rata d_i , dimana d_i adalah selisih nilai (angket akhir-angket awal) masing-masing individu

S_d = Standar deviasi

n = Banyaknya responden

Kriteria keputusan:

$$H_0 \text{ ditolak jika } t_{hit} > t_{\alpha, n-1}$$

b) Uji 2

Akan menguji rata-rata skor kemandirian akhir lebih dari

84.

Hipotesis

$H_0: \mu \leq 84$: Rata-rata skor kemandirian belajar akhir tidak lebih dari 84

$H_1: \mu > 84$: Rata-rata skor kemandirian belajar akhir lebih dari 84

Taraf nyata

$\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$t_{hit} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor kemandirian belajar akhir

$\mu_0 = 84$

S = Simpangan Baku

n = banyaknya siswa

Kriteria keputusan

H_0 ditolak jika $t_{hit} > t_{\alpha,dk}$ dengan $dk = n-1$

4. Analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Untuk mengetahui kesesuaian antara perangkat pembelajaran dengan pembelajaran yang dilakukan, maka dilakukan analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Jika sudah ada kesesuaian diantara keduanya, berarti kepraktisan dan keefektifan yang dianalisis

memang akurat untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran.

Data tersebut dianalisis dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung perolehan skor observasi keterlaksanaan pembelajaran dari pilihan jawaban “ya” dengan skor 1 dan “tidak” dengan skor 0.
- b. Menghitung presentase keterlaksanaan pembelajaran (k), dengan rumus:

$$k = \frac{\text{Skor tiap aspek}}{\text{Skor maksimal tiap aspek}} \times 100$$

- c. Mengkonversi presentase ke dalam data kualitatif dengan skala 5. Tabel 10 berikut adalah kualifikasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan dengan jumlah butir yang harus diamati adalah 14.

Tabel 6. Kualifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Presentase keterlaksanaan (k)	Kategori
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Nana Sudjana (2005: 118):

Berdasarkan tabel 10 di atas pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan jika minimal memenuhi kriteria **baik**.