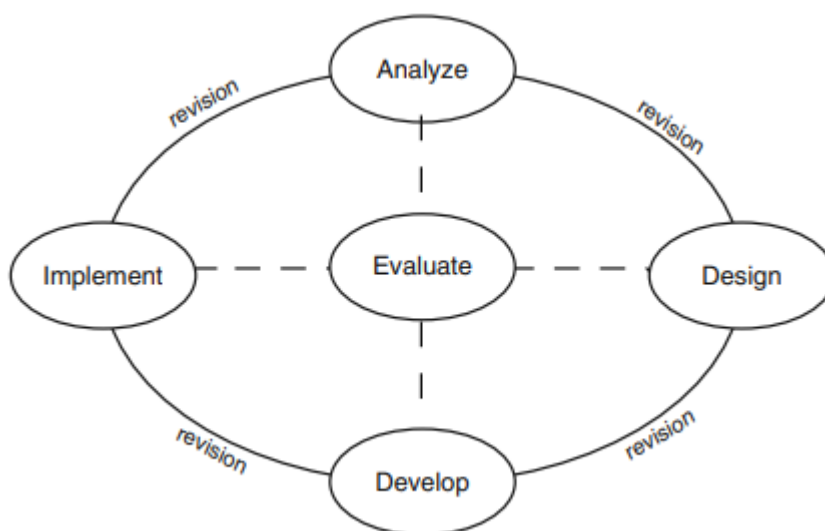


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (research and development) model ADDIE. ADDIE adalah singkatan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. ADDIE adalah proses untuk menciptakan sumber belajar yang efektif. Filosofi pendidikan untuk penerapan ADDIE ini adalah bahwa pembelajaran yang disengaja harus berpusat pada siswa, inovatif, otentik, dan inspiratif. Membuat produk menggunakan proses ADDIE tetap menjadi salah satu alat paling efektif (Branch, 2009).



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Model ADDIE

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini meliputi 29 peserta didik kelas XI IPA, dan 3 pendidik dari tiga sekolah SMA Negeri di Kota Bandung. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA di Kota Bandung. Sedangkan sampel pada penelitian ini dipilih sebanyak tiga kelas XI dengan teknik *purposive sampling*.

3.3 Instrumen Penelitian

No	Sumber Data	Instrumen dan Hasil	Karakteristik dan Tujuan Instrumen
----	-------------	---------------------	------------------------------------

Ahli			
1	Ahli	<p>Instrumen: Lembar Penilaian kelayakan konten LKPD Digital Berorientasi Keterampilan Berpikir Kritis.</p> <p>Hasil: Draft produk untuk direvisi</p>	Lembar penilaian (<i>soft file</i>) dalam penelitian ini digunakan untuk menilai kelayakan konten LKPD.
2	Pendidik	<p>Instrumen: 1. Lembar Penilaian Kelayakan Konten, syarat didaktik dan syarat konstruk LKPD Digital Berorientasi Keterampilan Berpikir Kritis. 2. Lembar Wawancara semi-terstruktur.</p> <p>Hasil: Draft produk untuk direvisi</p>	Lembar penilaian dalam penelitian ini digunakan untuk menilai kelayakan konten, syarat didaktik dan syarat konstruk LKPD, serta mendapatkan respon/komentar dari guru. Sedangkan lembar wawancara digunakan untuk mengetahui kebutuhan LKPD dalam pembelajaran.
Pengguna			
3	Peserta Didik	<p>Instrumen: 1. Lembar Angket Respon Penggunaan LKPD Digital. 2. Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (W-GCTA) modifikasi.</p> <p>Hasil: Draft produk untuk direvisi akhir.</p>	Lembar angket ini digunakan untuk memperoleh data respon peserta didik sebagai penilaian LKPDD-KBK dan bahan revisi akhir. Instrumen Tes KBK digunakan untuk memperoleh data peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan mengacu kepada prosedur penelitian model ADDIE.

3.4.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Tujuan tahap ini adalah mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan instruksional (kebutuhan karena kesenjangan yang terjadi dibandingkan dengan keadaan yang seharusnya terjadi). Tahap analisis terdiri dari: (1) Analisis

kebutuhan/penggunaan LKPD melalui pendekatan wawancara kepada pendidik. (2) Analisis prosedur mengembangkan dan kelayakan LKPD. (3) Analisis (studi literatur) pembelajaran berorientasi keterampilan berpikir kritis (4) Analisis materi, dilakukan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran berdasarkan kajian kurikulum yang berlaku ketika perancangan LKPD akan dilakukan. (5) Perumusan tujuan pembelajaran, yang dibuat berdasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam kurikulum 2013. Tahap ini menghasilkan tingkatan analisis.

3.4.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah menghasilkan rancangan awal perangkat pembelajaran berupa LKPD digital. Tahap ini adalah terdiri dari empat langkah yaitu, (1) Membuat desain isi berupa kerangka materi pembelajaran dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang disesuaikan dalam silabus kurikulum 2013, indikator/tujuan pembelajaran. (2) Membuat desain tampilan menggunakan perangkat lunak *Microsoft word* dan *PDF reader* sebelum dimasukkan ke dalam laman *liveworksheet*. (3) Mengkonversi LKPD digital dari bentuk PDF dan menambahkan fitur-fitur animasi, video dan gambar. Tahap ini menghasilkan desain awal LKPDD-KBK.

3.4.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan produk LKPDD-KBK yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari validator. Terdiri dari dua tahap validasi, yaitu validasi konten yang dilihat dari kesesuaian indikator pembelajaran dengan kegiatan LKPDD-KBK oleh empat orang dosen ahli menggunakan lembar validasi centang (*checklist*) yang berisi pilihan “sesuai”; “tidak sesuai.” Hasil validasi konten digunakan untuk bahan perbaikan LKPDD-KBK. Selanjutnya tahap kedua, yaitu validasi konten, syarat didaktik dan syarat konstruk oleh tiga orang guru fisika menggunakan lembar validasi centang (*checklist*) skala likert berisi pilihan “sangat setuju; setuju; tidak setuju; sangat tidak setuju.”

1. Validasi Dosen Ahli

Validasi oleh dosen ahli dilakukan untuk menilai konten materi momentum dan impuls pada LKPDD-KBK dan sebagai bahan perbaikan awal.

2. Validasi Guru Fisika

Selanjutnya validasi konten, syarat didaktik dan syarat konstruk dilakukan oleh tiga orang guru fisika menggunakan lembar validasi centang (checklist) skala likert berisi pilihan “sangat setuju; setuju; tidak setuju; sangat tidak setuju.”

3.4.4 Tahap Implement

Bagian ini merupakan tahap uji coba terbatas dengan peserta didik yang sesungguhnya. Soal *pretest* dan *posttest* diberikan pada tahap ini. Setelah LKPDD-KBK diperbaiki selanjutnya LKPDD-KBK diujicoba kepada 29 peserta didik kelas 11 dari 3 sekolah di Kota Bandung. Ujicoba dilakukan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan LKPDD-KBK. Data yang diperoleh meliputi *pre-test*, *post-test* dan respon peserta didik. Setelah diujicobakan LKPDD-KBK diperbaiki lebih lanjut dari kendala-kendala yang ditemukan saat ujicoba. Uji coba dilakukan secara daring melalui grup *whatsapp*. Uji coba dilakukan pada minggu akhir bulan juli hingga minggu kedua bulan agustus. Sebelum LKPDD-KBK diberikan, peserta didik terlebih dahulu mengerjakan soal tes KBK sebanyak 50 butir soal menggunakan media *google form*. Peserta didik diberi waktu satu minggu untuk mengerjakan LKPDD-KBK tentang momentum dan impuls. Selanjutnya peserta didik mengerjakan soal tes KBK sebanyak 50 butir soal sebagai postes menggunakan media *google form*.

Kualitas Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, diperlukan alat ukur berupa Instrumen Tes KBK. Pada awalnya, instrumen tes yang terdiri dari 66 soal dan sudah tervalidasi oleh empat orang dosen ahli, diujicobakan kepada peserta didik sebanyak 50 orang.

Pada pemodelan Rasch menggunakan aplikasi ministep, reliabilitas terdapat pada menu *output 3.1 Summary Statistics*. *Output* tersebut menunjukkan nilai *person reliability* untuk mengetahui reliabilitas peserta didik dalam menjawab soal dan *item reliability* untuk mengetahui reliabilitas item.

SUMMARY OF 50 MEASURED Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	40.9	66.0	.74	.31	1.00	-.1	1.02	.0
S.D.	6.8	.0	.70	.04	.17	1.3	.35	1.1
MAX.	60.0	66.0	2.97	.47	1.45	3.3	2.38	3.8
MIN.	34.0	66.0	.10	.29	.70	-2.7	.43	-1.9
REAL RMSE	.32	TRUE SD	.63	SEPARATION	1.97	Person RELIABILITY	.79	
MODEL RMSE	.31	TRUE SD	.63	SEPARATION	2.05	Person RELIABILITY	.81	
S.E. OF Person MEAN = .10								
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .99								
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .75								
SUMMARY OF 66 MEASURED Item								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	31.0	50.0	.00	.38	1.00	.0	1.02	.1
S.D.	11.6	.0	1.41	.14	.09	.8	.25	1.0
MAX.	49.0	50.0	4.22	1.02	1.21	2.4	2.06	2.5
MIN.	2.0	50.0	-3.32	.30	.77	-1.7	.69	-1.7
REAL RMSE	.41	TRUE SD	1.34	SEPARATION	3.24	Item RELIABILITY	.91	
MODEL RMSE	.41	TRUE SD	1.35	SEPARATION	3.29	Item RELIABILITY	.92	
S.E. OF Item MEAN = .17								

Gambar 3.2 Output 3.1 Summary Statistics

Berdasarkan analisis menggunakan minitest, diperoleh nilai *cronbach alpha* sebesar 0,75. Artinya, interaksi antara peserta didik dengan soal secara keseluruhan termasuk dalam kategori bagus. Sedangkan nilai *person reliability* adalah 0,79, artinya konsistensi jawaban peserta didik termasuk dalam kategori cukup. Nilai *item reliability* yang ditunjukkan sebesar 0,91, ini artinya kualitas aitem atau butir soal yang digunakan dalam instrumen tes KBK berada dalam kategori bagus sekali.

TABLE 23.0 ANALISIS 50 ORANG 66 SOAL				ZOU574WS.TXT	Sep 2 4:17
INPUT: 50 Person 66 Item		REPORTED: 50 Person 66 Item		2 CATS	WINSTEPS
Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)					
Total raw variance in observations	=	92.8	100.0%	Modeled	100.0%
Raw variance explained by measures	=	26.8	28.9%		28.5%
Raw variance explained by persons	=	5.0	5.4%		5.3%
Raw variance explained by items	=	21.8	23.5%		23.2%
Raw unexplained variance (total)	=	66.0	71.1%	100.0%	71.5%
Unexplned variance in 1st contrast	=	5.1	5.4%	7.7%	
Unexplned variance in 2nd contrast	=	4.2	4.5%	6.3%	

Gambar 3.3 Output: Item Unidimensionality

Dari gambar tersebut, diperoleh nilai *Raw variance explained by measures* sebesar 28,9%, diinterpretasikan terpenuhi. Jadi, instrumen tes KBK valid.

Selain itu, hasil ujicoba instrumen tes KBK menunjukkan beberapa aitem yang kurang sesuai (tidak valid) untuk digunakan. Menurut Boone, Staver dan Yale (Sumintono, 2016) kriteria yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian butir soal yang tidak sesuai (*outliers atau misfits*) adalah:

Tabel 3.1
Kriteria Kesesuaian Butir Soal

Kriteria	Nilai
Outfit mean square (MNSQ)	0,5 < MNSQ < 1,5
Outfit Z-standard (ZSTD)	-2,0 < ZSTD < +2,0
Point Measure Correlation (Pt Mean Corr):	0,4 < Pt Measure Corr < 0,85

Tabel 3.2
Interpretasi Kualitas Butir Soal

Interpretasi	Kriteria
Sangat sesuai	Ketiga Kriteria Terpenuhi
Sesuai	Dua Dari Kriteria Terpenuhi
Kurang Sesuai	Satu Dari Kriteria Terpenuhi
Tidak Sesuai	Ketiga Kriteria Tidak Terpenuhi

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

D	OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT MATCH		Item
	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
5	2.06	2.5	A-.11	.17	82.0	82.0	S18
5	2.04	2.5	B-.09	.17	82.0	82.0	S17
3	1.57	1.8	C .06	.19	78.0	78.1	S16
8	1.46	1.2	D .01	.33	86.0	86.5	S7
4	1.45	1.4	E .00	.18	80.0	80.1	S56
4	1.31	1.1	F .04	.19	78.0	78.1	S60
9	1.30	1.8	G-.01	.25	60.0	62.1	S59
5	1.22	1.9	H .11	.29	56.0	60.9	S37
4	1.21	1.7	I .04	.28	44.0	58.9	S28
1	1.20	1.2	J .10	.34	70.0	74.4	S39
1	1.18	1.2	K .12	.26	62.0	60.5	S57
8	1.16	.9	L .10	.24	66.0	66.0	S4
4	1.12	.5	N .10	.19	76.0	76.1	S32
6	1.12	.7	O .21	.34	76.0	75.6	S36
1	1.10	.4	Q .15	.18	80.0	80.1	S21
2	1.09	.4	R .13	.18	80.0	80.1	S23

Gambar 3.4 Output: Item Fit Order 1(Ekstrim Atas)

6	.84	-1.4	h	.46	.29	72.0	60.9	S13
6	.84	-1.5	g	.46	.29	68.0	60.9	S63
4	.85	-1.4	f	.48	.31	74.0	65.0	S25
2	.85	-1.3	e	.50	.32	74.0	67.8	S33
5	.79	-1.6	d	.58	.33	80.0	70.5	S47
6	.79	-1.6	c	.59	.33	80.0	70.5	S48
7	.77	-1.7	b	.61	.33	80.0	70.5	S3
3	.73	-1.4	a	.64	.35	86.0	76.8	S51
4	.86	-1.9	d	.43	.26	67.7	59.4	S2
7	.83	-1.0	g	.33	.19	74.7	73.8	S40
7	.82	-1.0	f	.34	.19	74.7	74.8	S41
8	.91	-.7	e	.43	.30	78.8	74.0	S44
4	.86	-1.9	d	.43	.26	67.7	59.4	S50
1	.81	-1.3	c	.38	.20	72.7	71.8	S53
2	.84	-1.1	b	.51	.31	81.8	76.5	S5
6	.65	-2.0	a	.68	.31	86.9	82.0	S14

Gambar 3.5 Output: Item Fit Order (Ekstrim Bawah)

Berdasarkan *Output Item Fit Order* tersebut, terlihat bawah aitem S18 , S17, S16 (paling atas) mempunyai pola respon yang sangat tidak fit dibanding lainnya, demikian juga untuk S14, S5, S53 (paling bawah) dan seterusnya. Penulis memilih beberapa soal yang ekstrim atas dan ekstrim bawah untuk direduksi, karena selain dianggap tidak sesuai menurut model Rasch, jumlah soal terlalu banyak. Penulis memilih sebanyak 19 soal untuk direduksi dan instrumen tes KBK disusun kembali. Akhirnya instrumen tes KBK sebanyak 50 soal digunakan pada tahap ujicoba LKPDD-KBK.

3.4.5 Tahap Evaluate

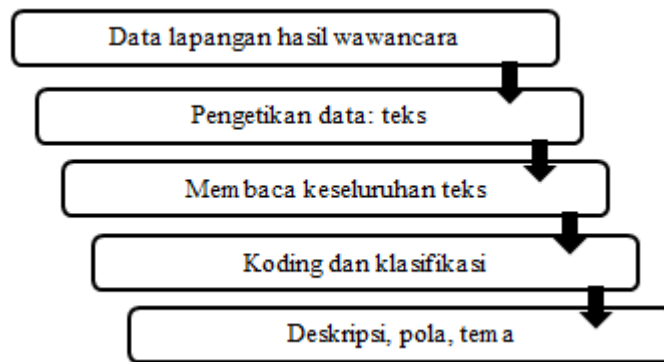
Pada tahap ini LKPD digital yang telah di-uji coba selanjutnya dievaluasi dan direvisi berdasarkan hasil validasi dan penerapan serta tanggapan dari peserta didik melalui angket respon. Tahap ini menghasilkan LKPD hasil revisi akhir.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan adalah sebagai berikut.

3.5.1 Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dalam bentuk komentar dan saran pada lembar validasi dan angket respon penggunaan LKPD dianalisis secara deskriptif kualitatif, hasil analisis ini langsung digunakan sebagai bahan revisi LKPDD-KBK. *Creswell* (2008) menggambarkan proses analisis data kualitatif seperti di bawah ini.



Gambar 3.6 Proses Analisis Data Kualitatif (Wawancara)

Penafsiran data biasanya berlangsung dalam tiga tahap. Pertama, peneliti menafsirkan teks yang disampaikan oleh partisipan. Langkah berikutnya, peneliti menyusun kembali hasil penafsiran tingkat pertama dan mendapatkan tema-temanya. Langkah ketiga yaitu menghubungkan tema-tema tersebut sehingga membentuk teori, gagasan dan pemikiran baru (Raco, 2010).

3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

1. Analisis Validitas

a) Analisis Validitas LKPDD-KBK

Data kuantitatif hasil validasi LKPD dianalisis dengan cara mengubah ke dalam bentuk persentase sebagai berikut.

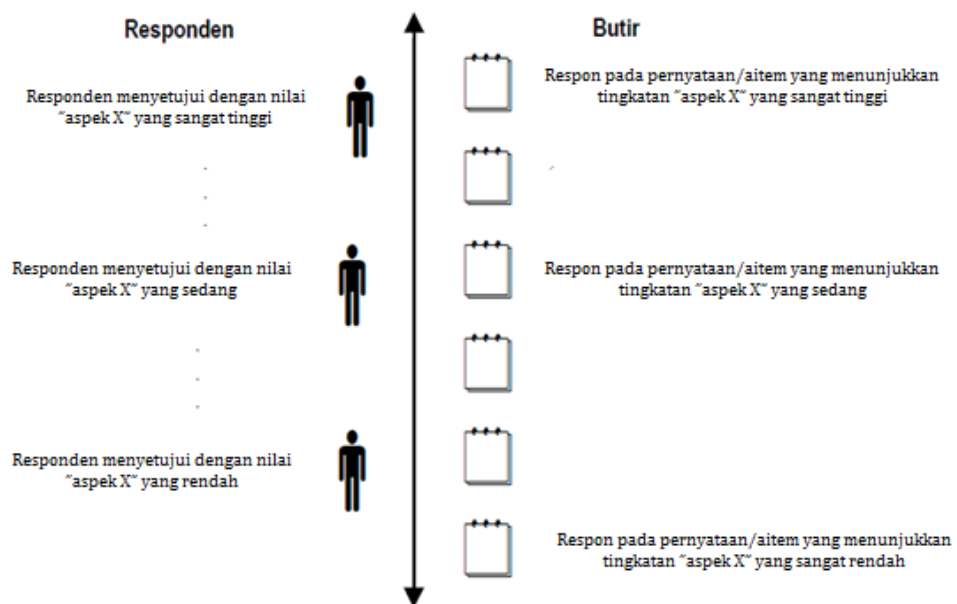
$$\text{Hasil} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.3
Kriteria Penilaian Validasi

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,1%-100%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
70,1%-85%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,1%-70%	Kurang valid, disarankan untuk tidak digunakan karena memerlukan revisi besar
0,1%-50%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

Arikunto (dalam Fadillah, 2018)

Validasi LKPDD-KBK dilakukan oleh ahli atau validator yang hasilnya menunjukkan bahwa konten di dalam LKPDD-KBK sesuai dan layak digunakan, dalam hal ini validator terdiri dari guru dan dosen ahli. Terdapat dua lembar validasi untuk LKPDD-KBK. Pertama, lembar validasi dalam bentuk skala liekert untuk guru, kedua, lembar validasi dalam bentuk dikotomi untuk dosen ahli. Data kuantitatif pada lembar validasi dianalisis menggunakan teknik analisis model rasch pada fitur *Variable(Wright) Map*. Fungsi *Wright Map* dapat melihat pernyataan dari tingkat yang paling disetujui, sulit disetujui dan sangat sulit disetujui. Ilustrasi *wright map* disajikan pada gambar di bawah ini (Sumintono, 2016).



Gambar 3.7 Ilustrasi peta konstruk (*wright map*) respon penilai

Dengan data mentah berupa data dikotomi (berbentuk benar dan salah) yang mengindikasikan kemampuan siswa, Rasch memformulasikan hal ini menjadi satu model yang menghubungkan antara responden dan aitem (Sumintono, 2016). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka skor hasil validasi dosen ahli dalam bentuk dikotomi dapat dianalisis menggunakan analisis model Rasch. Hasil yang ditunjukkan *wirght map* selanjutnya diinterpretasikan kemudian disimpulkan apakah setiap aspek keterampilan berpikir kritis pada LKPDD-KBK yang dinilai, sesuai dan layak digunakan atau tidak.

b) Analisis Validitas Instrumen Tes KBK

Validitas instrumen tes KBK bisa diketahui melalui verifikasi unidimensionalitas dan independensi lokal pengukuran, dan pengujian ketepatan butir-individu dengan model. Asumsi unidimensionalitas menyatakan bahwa hanya satu kemampuan atau keterampilan yang diukur oleh sekumpulan butir-butir soal dalam suatu tes. Hal yang dimaksud dengan unidimensionalitas ini adalah adanya faktor-faktor dominan yang mempengaruhi suatu tes kinerja. Faktor-faktor dominan itulah yang disebut kemampuan yang diukur oleh tes (Sukirno, 2006). Asumsi independensi lokal menyatakan bahwa jika kemampuan yang mempengaruhi suatu tes kinerja adalah konstan, maka respons peserta tes pada setiap pasangan butir soal adalah independen secara statistik. Dengan kata lain, kemampuan yang dinyatakan dalam model adalah satu-satunya faktor yang mempengaruhi respon peserta tes pada butir-butir soal (Sukirno, 2006). Dalam hal ini keterampilan berpikir kritis merupakan faktor dominan yang memengaruhi hasil tes kinerja oleh peserta didik. Pada program ministep, unidimensionalitas (validitas) terdapat pada fungsi *item dimensionality* dan ketepatan butir dengan model (*infit-outfit*) dan lokasinya (*measure*) dapat dilihat pada *item fit order*. Hasil uji validitas diinterpretasikan sebagai berikut.

Tabel 3.4
Interpretasi Unidimensionalitas Pada Ministep

Interpretasi	<i>Raw variance explained by measures</i>
Terpenuhi	>20%
Sesuai	>40%
Istimewa	>60%

(Sumintono et al., 2014)

Menurut Boone, Staver dan Yale (dalam Sumintono, 2016) kriteria yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian butir soal yang tidak sesuai (outliers atau misfits) adalah:

- a. Nilai Outfit mean square (MNSQ) yg diterima: $0,5 < MNSQ < 1,5$
- b. Nilai Outfit Z-standard (ZSTD) yg diterima: $-2,0 < ZSTD < +2,0$
- c. Nilai Point Measure Correlation (Pt Mean Corr): $0,4 < Pt \text{ Measure Corr} < 0,85$

Validasi instrumen tes juga dilakukan oleh ahli atau validator yang hasilnya menunjukkan bahwa instrumen tes layak digunakan, dalam hal ini

validator adalah dosen ahli. Data validasi dalam bentuk dikotomi dari dosen ahli dianalisis menggunakan fitur *wright map* atau peta konstruk ukur, untuk melihat kecenderungan hasil penilaian validator. Hasil yang ditunjukkan *wright map* selanjutnya diinterpretasikan kemudian disimpulkan apakah setiap indikator pada instrumen tes KBK yang dinilai, sesuai dan layak digunakan atau tidak.

2. Analisis Reliabilitas

a) Analisis Reliabilitas Instrumen Tes KBK

Reliabilitas instrumen tes KBK diperoleh dari fitur *Summary Statistics*. Fitur ini memberikan beberapa nilai yaitu, *person reliability*; terkait tingkat konsistensi jawaban responden, *item reliability*; terkait reliabilitas tiap item, dan nilai *alpha cronbach*; terkait reliabilitas instrumen secara keseluruhan.

Tabel 3.5
Kriteria Nilai *Person Reliability* dan *Item Reliability*

Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	Kriteria
< 0,67	Lemah
0,67–0,80	Cukup
0,81–0,90	Bagus
0,91–0,94	Bagus Sekali
> 0.94	Istimewa

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

Nilai *alpha cronbach* (mengukur reliabilitas, yaitu interaksi antara person dan aitem secara keseluruhan) dengan kriteria pada tabel berikut.

Tabel 3.6
Kriteria Nilai *alpha cronbach*

Nilai <i>alpha cronbach</i>	Kriteria
< 0,5	Buruk
0,5–0,6	Jelek
0,6–0,7	Cukup
0,7–0,8	Bagus
> 0.8	Bagus sekali

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

3. Analisis Lembar Angket Respon Peserta Didik

Lembar angket respon digunakan untuk mengetahui pendapat peserta didik terhadap penggunaan LKPDD-KBK. Angket respon berisi komponen aspek kebahasaan, interaktifitas dan efisiensi, aksesibilitas, karakteristik (membimbing peserta didik untuk berpikir dan menyimpulkan, pembelajaran jarak jauh), konten materi, desain tampilan, kejelasan instruksi, dukungan, komentar dan saran. Setiap komponen aspek (kecuali komentar dan saran) memiliki pilihan yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Angket respon peserta didik diberikan kepada peserta didik setelah peserta didik selesai menggunakan LKPDD-KBK. Peserta didik mengisi angket dengan pendapatnya terkait LKPDD-KBK yang telah digunakannya. Setelah pembelajaran berakhir angket respon diberikan kepada responden dengan menggunakan lembar angket (Arikunto, 2010). Dalam hal ini pembelajaran merupakan penggunaan LKPDD-KBK, sedangkan responden adalah peserta didik.

Persentase respon guru dan siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Respon} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase respon tersebut diubah menjadi data kualitatif dengan kriteria sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 3.7
Kriteria Persentase Respon

Persentase (%)	Kategori
81,25 < x < 100	Sangat Baik
62,5 < x < 81,25	Baik
43,75 < x < 62,5	Kurang Baik

Akbar (dalam Ariyawati et al., 2017)

4. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis

Uji kriteria berpikir kritis menurut Ali, sebagaimana yang dikutip oleh Purwanto (2012), diperoleh dari rumus:

$$x = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada table.

Interval	Kriteria
25,00 % $x \leq 43,75 \text{ \%}$	Tidak Kritis
43,75 % $x \leq 62,50 \text{ \%}$	Cukup Kritis
62,50 % $x \leq 81,25 \text{ \%}$	Kritis
81,25 % $x \leq 100,00 \text{ \%}$	Sangat Kritis

(Ali dalam C. E. Purwanto et al., 2012)

5. Analisis Skor N-gain

Untuk menentukan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, teknik analisis yang digunakan adalah perhitungan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi (n-gain) yang dikembangkan oleh (Hake, 1999).

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{m-ideal} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$: Skor rata-rata gain yang dinormalisasi.

S_{post} : Skor rata-rata tes akhir peserta didik.

S_{pre} : Skor rata-rata tes awal peserta didik.

$S_{m-ideal}$: Skor maksimum ideal.

Adapun kriteria N-gain menurut Hake (1999) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.8
Kriteria N-gain

Nilai N-gain <math>\langle g \rangle</math>	Kriteria
> 0,7	Tinggi
0,7 > ($\langle g \rangle$) > 0,3	Sedang
< 0,3	Rendah

(Hake, 1999)