

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

1. Model Penelitian dan Pengembangan

Model penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan suatu produk yang telah dihasilkan.¹ Penelitian ini menggunakan model *Research and Development (R&D)* yaitu pendekatan penelitian yang menggunakan dari kedua pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Sugiyono berpendapat bahwa, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk yang telah dihasilkan.² Untuk itu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan melalui penelitian kualitatif. Sedangkan untuk menguji keefektifan suatu produk melalui penelitian kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa bahan ajar dalam bentuk *book creator digital*. Pengembangan produk tersebut dilakukan di MI Tarbiyatussibyan Boyolangu Tulungagung. Dalam proses pengambilan data peneliti menggunakan instrument ahli media, ahli materi serta sebuah angket/kuesioner yang disebarakan kepada siswa. Desain penelitian yang

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 407

² Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 286

digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Sehingga dalam pengambilan sampel peneliti menggunakan *purposive sampling*.

3. Populasi

Populasi merupakan generalisasi seluruh objek yang mempunyai kualitas serta karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Dalam penelitian ini populasi yang diambil oleh peneliti adalah seluruh siswa dari kelas 1 sampai kelas 6 di MI Tarbiyatussibyan Boyolangu Tulungagung.

4. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi.⁴ Peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Misalnya di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keterbatasan dana, waktu dan tenaga. Sehingga untuk sampel yang diambil dari populasi benar-benar mewakili. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Teknik penentuan dalam sampel ini didasarkan pada pertimbangan peneliti sendiri, dengan tujuan bahwa sampel yang diambil dapat memenuhi syarat sesuai dengan penelitian yang peneliti lakukan.⁵ Peneliti menggunakan *purposive sampling* dikarenakan jumlah populasi kelas V cukup relatif besar. Sehingga peneliti harus menentukan jumlah sampel yang akan dijadikan dalam sebuah objek penelitiannya. Dalam hal ini peneliti menentukan dalam uji coba skala besar dilakukan di MI Tarbiyatussibyan Boyolangu Tulungagung.

³ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 290

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 129

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 215

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian dan pengembangan ini disesuaikan dengan kebutuhan peneliti seperlunya. Implementasi yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini hanya pada 7 langkah. Karena beberapa faktor yang mendasari penyederhanaan tersebut diantaranya:

1. Disesuaikan dengan kondisi

Penelitian dan pengembangan dilakukan harus melihat kondisi di lapangan. Dikarenakan adanya pandemi *covid-19* yang mewabah ini, peneliti harus mampu mempertimbangkan langkah yang tepat dalam melakukan suatu penelitian. Kendala yang dihadapi oleh peneliti akibat adanya pandemi ini yaitu beralihnya pembelajaran *luring* menjadi sistem *daring*. Sehingga peneliti dalam hal ini melakukan suatu proses penyederhanaan, akan tetapi tetap efektif dalam proses dan hasilnya.

2. Penyederhanaan dilakukan karena pada tahap uji coba awal, bahan ajar yang dikembangkan mendapat skor penilaian rata-rata layak untuk di implementasikan di lapangan.

3. Pendapat Borg and Gall dalam bukunya juga menyarankan untuk membatasi penelitian dan pengembangan dalam skala kecil termasuk membatasi langkah penelitian dalam tesis maupun disertasi.

*“If you plan to do an R & D project for a thesis or dissertation, you should keep these cautions in mind. It is best to undertake a smallscale project that involves a limited amount original instruction design. Also, unless you have substantial financial resources, you will need to avoid expensive instructional media such as 16-mm film and synchronized slidetape. Another way to scale down the project is to limit development to just a few step of the R & D cycle”*⁶

⁶ Walter R Borg, Meredith Damin Gall, *Educational Research: An Introduction*, (New York & London: Logman, 1983), hal. 775-776

Adapun prosedur penelitian dan pengembangan produk bahan ajar berbasis *book creator digital* ini mengacu pada model Borg and Gall yang di adopsi oleh sugiyono yang terdiri dari 7 langkah di antaranya:

a) Potensi dan masalah

Penelitian dapat dilakukan dengan adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Semua potensi akan berkembang menjadi masalah apabila kita tidak dapat mendayagunakannya. Demikian pula, masalah juga dapat berubah menjadi potensi apabila kita dapat mendayagunakannya. Salah satu masalah yang ditemukan oleh peneliti berdasarkan fakta di lapangan yaitu terkait penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Kegiatan proses belajar mengajar terpaksa dilakukan secara *daring* akibat adanya musibah pandemi *covid 19*. Tentu hal tersebut memunculkan permasalahan yang baru bagi dunia pendidikan. Oleh sebab itu, untuk saat ini kegiatan proses belajar mengajar dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan memanfaatkan teknologi. Tentu hal tersebut menjadi salah satu fenomena bagi seorang guru dalam menggunakan bahan ajar dalam bentuk cetak. Terlebih pada kondisi saat ini penggunaan bahan ajar dalam bentuk cetak kurang digunakan secara maksimal.

Perpindahan dari era new normal, guru seakan-akan tidak mempunyai bahan ajar yang tetap untuk dijadikan sebuah pegangan dalam proses pembelajaran. Terlebih khususnya pada mata pelajaran pendidikan jasmani yang sangat identik dengan gerak. Siswa dapat memahami materi secara maksimal apabila siswa dapat

mempraktekkanya secara langsung guna untuk meningkatkan motoriknya. Sehingga dari permasalahan tersebut diperlukan sebuah bahan ajar yang tentunya berbasis teknologi untuk digunakan dalam pembelajaran di rumah maupun di sekolah.

b) Mengumpulkan informasi

Masalah yang muncul pada pra-penelitian kemudian didayagunakan menjadi sebuah potensi bagi peneliti untuk melakukan penelitian. Selanjutnya peneliti perlu mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang dapat menunjang dalam kegiatan proses pembelajaran. Peneliti melakukan dua tahap kegiatan untuk mendapatkan informasi kebutuhan madrasah yang akan dituju. Tahap pertama adalah mengkaji kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Analisis kurikulum yang sedang digunakan dalam pembelajaran juga harus diperhatikan. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.

Tahap kedua yaitu melakukan wawancara dengan guru pendidikan olahraga di MI Tarbiyatussibyan Boyolangu Tulungagung mengenai bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran serta peran bahan ajar dalam kegiatan proses belajar mengajar. Selain itu peneliti juga mewawancarai peserta didik kelas V terkait dengan proses pembelajaran berlangsung. Hasil pengumpulan data yang telah diperoleh oleh peneliti, kemudian digunakan untuk merancang sebuah produk yang efektif. Sehingga peneliti akan mengembangkan sebuah produk berupa bahan ajar pendamping yang berbasis *book creator digital* untuk menunjang kegiatan

proses belajar mengajar. Partisipan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melibatkan tim ahli pengembangan produk, baik guru maupun siswa sebagai pengguna.

c) Desain Produk

Bahan ajar *book creator digital* mulailah dirancang dan dikembangkan berdasarkan hasil dari pengumpulan informasi yang sudah dilakukan pada tahap awal. Tahap perencanaan yang dilakukan pada tahap ini yaitu mulai menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam pembuatan bahan ajar berbasis *digital*. Peneliti juga mengumpulkan dari beberapa referensi terkait pengembangan bahan ajar yang nantinya menjadi salah satu pertimbangan peneliti untuk dijadikan pembanding dari produk yang sudah ada dengan produk yang akan dikembangkan. Tidak hanya pada tahap itu saja, melainkan peneliti juga menyusun sebuah instrument untuk dijadikan sebuah alat ukur dalam menguji keefektifan suatu produk tersebut. Aspek penilaianpun sangat diperlukan dalam mempertimbangkan suatu kelayakan produk.

d) Validasi Desain

Proses kegiatan dalam menilai suatu produk, tentunya membutuhkan beberapa pakar yang ahli dalam bidang tersebut. Validasi desain sangat berpengaruh terhadap kualitas produk yang akan dikembangkan baik dilihat dari segi rasional lebih efektif digunakan maupun tidak. Sebagai salah satu contoh dalam pembuatan suatu produk yang baru maupun produk yang telah ada tentunya harus melewati tahap validasi.

Tujuannya untuk melihat suatu tingkat keefektifan dalam mengembangkan produk tersebut. Pakar atau tenaga ahli tersebut tentunya yang sudah memiliki

banyak pengalaman untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam menilai produk tersebut. Sehingga dari tim ahli penilaian tersebut dapat memberikan sebuah masukan mengenai produk yang telah dihasilkan. Umumnya aspek yang dinilai diantaranya meliputi aspek kesesuaian isi dengan materi, bahasa yang digunakan serta tampilan. Dari tanggapan tim ahli tersebut dapat dijadikan suatu acuan dalam melakukan tahap revisi produk sebelum produk tersebut diuji cobakan. Setelah tahap revisi selesai dapat dilakukan pengujian produk pertama dengan sasaran pada uji coba kelompok kecil.

1. Uji validasi ahli media

Proses kegiatan validasi yang dilakukan oleh tim ahli yang telah berpengalaman dalam suatu bidang terutama dalam lingkup pendidikan. Tujuannya untuk mengetahui kelayakan suatu produk yang telah dibuat, serta mengetahui kelebihan dan kelemahan produk sebelum diuji cobakan pada subyek penelitian. Sehingga nantinya mendapatkan hasil yang akurat dalam menguji cobakan produk tersebut.

2. Uji validasi ahli materi

Proses kegiatan yang dilakukan untuk menilai suatu produk terkait dengan materi yang akan disajikan di dalam pembuatan bahan ajar harus melalui tahap pertimbangan. Oleh sebab itu, pertimbangan tersebut tentu membutuhkan salah satu dosen/ guru pendidikan jasmani yang tentunya menguasai dari materi yang akan peneliti kembangkan di dalam bahan ajar tersebut.

e) Revisi Desain

Perbaikan atau revisi desain sangat diperlukan. Tujuannya untuk mengetahui kelemahan dari produk yang telah dikembangkan. Setelah melakukan tahap validasi dengan beberapa validator ahli, maka dapat diketahui mengenai kelemahannya. Sehingga adanya kelemahan tersebut dapat dikurangi dengan cara memperbaiki *step by step* dari produk yang telah dihasilkan. Dalam melakukan proses perbaikan, disesuaikan berdasarkan hasil validasi dan saran yang diberikan oleh para pakar atau ahli sehingga tidak menimbulkan adanya kesenjangan yang baru.

f) Uji Coba Produk

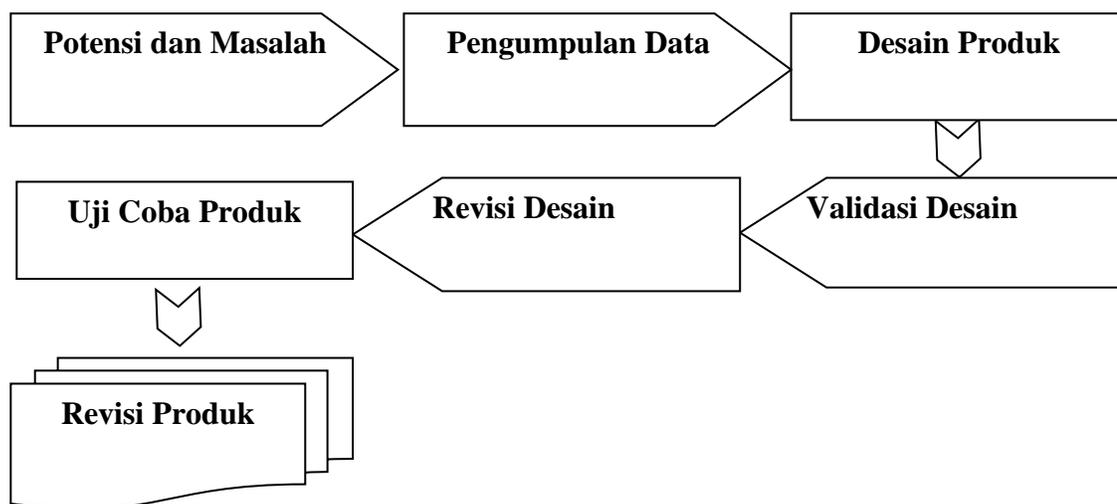
Uji coba produk dilakukan dengan tahap simulasi penggunaan produk awal. Setelah disimulasikan, maka dapat diuji cobakan pada kelompok yang terbatas. Tujuan pengujian produk tersebut untuk mengetahui terkait produk yang telah dikembangkan apakah lebih efektif jika dibandingkan dengan produk yang telah digunakan terutama dalam proses pembelajaran. Tentu seorang guru akan memberikan masukan atau penilaian berdasarkan instrument yang telah diberikan oleh peneliti. Begitu juga dengan peserta didik akan memberikan suatu penilaian terhadap produk tersebut melalui instrument yang telah disediakan. Sehingga dari proses tersebut memudahkan peneliti untuk mengetahui bahwa produk tersebut efektif atau layak untuk digunakan oleh pengguna.

g) Revisi Produk

Produk yang telah diuji kelayakan oleh para ahli dan direspon oleh peserta didik akan dilakukan tahap revisi produk pada tahap selanjutnya. Jika produk yang

telah dikembangkan belum memenuhi harapan maka peneliti akan kembali merevisi dari kelemahan yang telah ditemukan pada tahap uji coba kelompok terbatas. Sehingga pada tahap uji coba kelompok besar produk tersebut sudah tidak memiliki kekurangan dan siap digunakan dalam proses pembelajaran.

Tujuh tahap penelitian dan pengembangan yang diadaptasi serta disesuaikan dengan kondisi dan tempat penelitian disajikan pada bagan 3.2 berikut.



Bagan 3.1 Prosedur Metode *Research and Development* (R&D)
Hasil Adaptasi

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mendapatkan data sebagai suatu bahan pengolahan.⁷ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengajukan sebuah pertanyaan antara pewawancara

⁷ Rijal Firdaos, *Desain Instrument Pengukuran Afektif*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja, 2016), hal. 9.

dengan orang yang diwawancarai.⁸ Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk menggali secara mendalam informasi terkait dengan karakter siswa, jadwal pelajaran, kurikulum yang digunakan, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran, bentuk bahan ajar yang digunakan, dan keefektifan bahan ajar yang digunakan. Wawancara dilakukan terhadap kepala sekolah dan guru mata pelajaran pendidikan jasmani kelas V di MI Tarbiyatussibyan Boyolangu Tulungagung.

2. Angket/Kuesioner

Kuesioner merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang sifatnya tertutup yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁹ Angket digunakan untuk mendapatkan hasil data uji kelayakan media yang dikembangkan. Instrumen ini diberikan kepada responden untuk mengumpulkan informasi mengenai ketertarikan terhadap bahan ajar berbasis *book creator digital* dalam pembelajaran pendidikan jasmani. Skala penilaian untuk lembar angket dalam penelitian ini menggunakan skor penilaian 1 sampai 4 dengan menggunakan rumus adaptasi dari sugiyono sebagai berikut:¹⁰

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase

X = Skor dalam satu item

Xi = Skor ideal dalam satu item

⁸ Aunu Rofiq Djaelani, *Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif, dalam jurnal* Vol: XX, No. 1, Maret 2013 FPTK IKIP Veteran Semarang, hal. 9

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 199

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 307

Adapun kriteria penyekoran instrumen angket dapat dipaparkan sebagai berikut ini.

- a. Jika skor mencapai tingkat presentase 85% - 100%, maka produk tergolong sangat sesuai dan dapat diimplementasikan.
- b. Jika skor mencapai tingkat presentase 75% - 84%, maka produk tergolong sesuai dan dapat diimplementasikan.
- c. Jika skor mencapai tingkat presentase 55% - 74%, maka produk tergolong cukup sesuai tetapi harus direvisi
- d. Jika skor mencapai tingkat presentase < 55%, maka produk tergolong tidak sesuai dan harus direvisi. Adapun kriteria penyekoran analisis data angket dapat disajikan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel. 3.1 Kriteria Penyekoran Analisis Data Angket

Skor		Kualifikasi		Tindak Lanjut
Kategori	Presentase	Sesuai	Efektif	
4	85% - 100%	Sangat Sesuai	Sangat Efektif	Implementasi
3	75% - 84%	Efektif	Efektif	Implementasi
2	55% - 74%	Cukup Efektif	Cukup Efektif	Perlu Revisi
1	< 55%	Tidak Efektif	Tidak Efektif	Harus Revisi

3. Tes

Tes merupakan suatu alat yang sifatnya sistematis untuk memperoleh data yang diinginkan secara cepat maupun tepat.¹¹ Tes digunakan untuk mengukur suatu efektifitas produk bahan ajar yang telah dihasilkan.¹² Tes yang digunakan dalam penelitian pengembangan bahan ajar *book creator digital* ini adalah tes berupa daftar

¹¹ Aunu Rofiq Djaelani, *Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif, dalam jurnal* Vol: XX, No. 1, Maret 2013 FPTK IKIP Veteran Semarang, hal. 9

¹² Zaenal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 212

pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui apakah siswa mampu memahami materi menggunakan bahan ajar *book creator digital* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang tidak diperoleh pada teknik pengumpulan data sebelumnya. Oleh sebab itu dokumentasi sangat diperlukan dalam menunjang kekurangan dari data yang belum diperoleh.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Penelitian dan pengembangan ini mengembangkan suatu produk berupa bahan ajar berbasis *book creator digital* dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar siswa selama pandemi *covid-19*. Untuk melihat suatu keefektivan suatu produk yang telah dikembangkan oleh peneliti, maka diperlukan suatu analisis terkait perbandingan dalam penggunaan bahan ajar cetak dengan bahan ajar berbasis *book creator digital*. Adapun kisi-kisi instrument yang digunakan untuk mengukur suatu kelayakan media dapat disajikan pada tabel 3.2 dan validasi ahli materi dapat disajikan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.2 kisi-kisi Instrumen Validasi Media

No.	Aspek	Indikator	Butir
1.	Aspek Umum	a. Kreatif dan Inovatif	1
		b. Komunikatif	2
		c. Unggul	3,4
2.	Aspek Perangkat Lunak	a. Efektif dan efisien	5,8,10
		b. Reabilitas Media	6,7
		c. Kelengkapan dokumen	9,11
3.	Aspek Komunikasi Visual	a. Kreatif	12,13,14
		b. Audio	18,19
		c. Animasi	15,17,
		d. Tombol	16
		e. Video	20

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrument Angket Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Butir
1.	Kelayakan isi	a. Kelengkapan materi dengan kebutuhan peserta didik	1,4
		b. Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran	2,3
		c. Keakuratan gambar, <i>games</i> , lagu, dan ilustrasi	5,6,7
		d. Penggunaan gambar dan ilustrasi yang actual	5
2.	Kelayakan penyajian	a. Konsistensi penyajian materi	8,9
		b. Kesuaiaian materi dan Latihan	10,11
		c. Petunjuk penggunaan yang jelas	12
3.	Kelayakan kebahasaan	a. Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir siswa	13,14,15
		b. Kebakuan Bahasa yang di gunakan	16,17
		c. Keruntutan antar kegiatan siswa dengan materi	18,19
4.	Pengaruh penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran	a. Bahan ajar <i>book creator digital</i> ini dapat dijangkau di sekolah maupun di rumah	20
		b. Bahan ajar <i>book creator digital</i> ini mendukung siswa untuk belajar secara mandiri	21,22
		c. Penggunaan bahan ajar <i>book creator digital</i> ini melatih siswa dalam proses perkembangan motorik	23,24,25

Peneliti selain membuat angket yang ditujukan pada ahli media dan ahli materi, juga membuat angket yang ditujukan pada siswa. Angket tersebut diberikan ketika sudah diberikan tindakan berupa produk yang telah dikembangkan. Tujuannya untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan produk tersebut. Adapun kisi-kisi angket siswa dapat disajikan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Uji Coba Lapangan Terhadap Siswa

No	Aspek	Pertanyaan	No. Urut Soal
1.	Aspek tampilan	a. Apakah bahan ajar ini memiliki tampilan yang menarik?	1
		b. Apakah gambar yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran?	2
		c. Apakah tampilan warna yang digunakan pada bahan ajar <i>book creator digital</i> ini jelas dan sesuai?	14
		d. Apakah perpindahan layar per layar pada bahan ajar <i>book creator digital</i> lancar?	3
		e. Apakah bahan ajar <i>book creator digital</i> ini memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran khususnya pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan?	4
		f. Apakah gambar yang ada di dalam bahan ajar <i>book creator digital</i> lebih mengingatkan siswa akan materi pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan?	5
2.	Aspek Penyajian Materi	a. Apakah peserta didik memahami materi yang terdapat dalam bahan ajar <i>book creator digital</i> ?	6
		b. Apakah bahan ajar <i>book creator digital</i> yang disajikan memuat kegiatan belajar yang menarik?	7
		c. Apakah peserta didik tidak kesulitan dalam mengaplikasikan bahan ajar <i>book creator digital</i> tersebut?	8
		d. Apakah peserta didik mudah memahami pertanyaan yang ada dalam bahan ajar <i>book creator digital</i> ?	9
		e. Apakah kuis yang disajikan dalam bahan ajar <i>book creator digital</i> sesuai dengan materi?	10
		f. Apakah Bahasa yang digunakan dalam materi mudah dipahami?	15
3.	Aspek manfaat	a. Apakah peserta didik merasakan mendapat pengalaman baru setelah menggunakan bahan ajar <i>book creator digital</i> ?	11
		b. Apakah peserta didik lebih mudah belajar pendidikan jasmani menggunakan bahan ajar <i>book creator digital</i> ini?	12
		c. Apakah peserta didik memahami dengan mudah terkait materi pendidikan jasmani yang ada di dalam bahan ajar <i>book creator digital</i> ini?	13

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Validitas

Masalah validitas hubungan dengan sejauh mana suatu alat mampu mengukur apa yang dianggap orang seharusnya diukur oleh alat tersebut.¹³ Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana alat ukur yang di gunakan mengenai sasaran. Instrument yang digunakan dapat dikatakan valid apabila instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sehingga kevaliditasan ini menunjukkan derajat yang tinggi terhadap objek beserta data yang dikumpulkan oleh peneliti melalui penghitungan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment*.¹⁴

Rumus: =

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Validitas butir soal

n = Jumlah responden

X = Skor yang diperoleh subjek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi

¹³ Salma Hidayati, *Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Pengetahuan Pembelajaran Aktif, Kreatif Dan Menyenangkan (Pakem) Menggunakan Model Rasch*, Jurnal Ilmiah DIDATIKA, Vol. 16, No. 2 Februari 2016, hal. 9

¹⁴ Rizki Sari, *Analisis Statistik Untuk Pengukuran Nilai Pembelajaran Logika Informatika (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika*, Jurnal SIMETRIS, Vol 4, No. 1 Nopember 2013 ISSN: 2252-498371

ΣY = Jumlah skor dalam distribusi

ΣX^2 = Jumlah kuadrat masing-masing

ΣY^2 = Jumlah kuadrat masing-masing

ΣXY = Jumlah perkalian antara variabel X dan variabel Y

Penghitungan dilakukan dengan bantuan aplikasi komputer *SPSS 25.0 for Windows*.¹⁵ Hasil uji tingkat validasi dengan menggunakan korelasi yang ada di *SPSS 25.0* yaitu Korelasi *Product Moment*. Adapun *Pearson Product Moment* digunakan ketika data dalam bentuk interval atau rasio. Namun jika data berupa ordinal dan nominal maka dapat menggunakan *Spearman* dan *Kendal's*. Kriteria penafsiran suatu instrument dapat dikatakan valid atau tidak dapat disajikan pada tabel 3.5 berikut.¹⁶

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien *Korelasi Product Moment*

No.	Angka Korelasi	Tingkat Validitas
1.	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
2.	0,61 – 0,80	Tinggi (dapat digunakan dengan direvisi kecil)
3.	0,41 – 0,60	Cukup (disarankan tidak digunakan karena perlu revisi)
4.	0,21 – 0,40	Rendah (tidak boleh digunakan)
5.	0,00 – 0,20	Sangat Rendah (tidak boleh digunakan)

2. Uji Reliabilitas

Reabilitas menunjukkan sejauh mana instrument penelitian cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat mencari data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dilakukan

¹⁵ Qomari, *Teknik Analisis Data Kuantitatif dalam Penelitian Kependidikan*, (STAIN Purwokerto, tt, 2014), hal. 4.

¹⁶ Mulyasa, *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 59.

dengan menggunakan *SPSS 25.0 for windows*.¹⁷ Uji reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek-aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama.¹⁸ Setelah data valid dan reliabel, maka selanjutnya data akan dimasukkan dalam rumus statistik inferensial untuk pengujian hipotesis.

Rumus uji reliabilitas:

$$r = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{St^2} \right]$$

Keterangan:

r : Nilai reliabilitas

n : Banyak butir soal

S_i^2 : variansi skor butir soal ke-i

St^2 : variansi skor total

Kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) dapat disajikan pada tabel 3.6 berikut:¹⁹

Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Keputusan
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat reliabel
$0,70 \leq r < 0,90$	Reliabel
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup reliabel
$0,20 \leq r < 0,40$	Tidak reliabel
$R < 0,20$	Sangat Tidak reliabel

¹⁷ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktisinya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal. 128

¹⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), hal. 229

¹⁹ *Ibid*,..... hal. 206

3. Uji Normalitas

Pengujian ini bermaksud untuk mengetahui normal tidaknya data yang diperoleh. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data. Sehingga dapat menentukan dalam penggunaan statistik parametrik ataupun non parametrik. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji komogrov-smirnov satu sampel dengan *SPSS 25.0 for windows*, untuk menguji normalitas.²⁰ Jika probabilitas $>0,05$ maka datanya dikatakan berdistribusi normal, namun sebaliknya jika nilai probabilitasnya $\leq 0,05$ maka datanya dinyatakan berdistribusi tidak normal.²¹ Untuk pengujian tersebut digunakan rumus chi kuadrat yang dirumuskan sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

X^2 = Nilai Chi-kuadrat hitung

f_o = Frekuensi hasil pengamatan

f_h = Frekuensi harapan

Kriteria pengujian normal bila X^2_{hitung} lebih kecil dari X^2_{tabel} , sementara

X^2_{tabel} diperoleh dari daftar X^2 dengan dk = (k-1) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

4. Uji Homogenitas

Perhitungan homogenitas harga varian harus dilakukan diawal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apabila asumsi homogenitas pada masing-

²⁰ Nornodiah Razali, *Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogrov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kustonis*, dalam *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, Vol. 3, No. 2, Desember 2014: 127-135, hal. 37

²¹ Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat dalam Melakukan Analisis Data dengan SPSS* (Yogyakarta: Gava Media 2010), hal. 129

masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis berikutnya.²² Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

$$F_{\max} = \frac{\text{Varian Tertinggi}}{\text{Varian Terendah}}$$

$$\text{Varian SD}^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1}$$

Keterangan

N = Jumlah Frekuensi Data

\sum = Jumlah Seluruh Data

Untuk mempermudah perhitungan homogenitas data, peneliti menggunakan program *SPSS 25.0 for windows* dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- b. Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen

5. Uji T (t-test)

Uji-t termasuk dalam golongan statistika parametrik. Uji-T digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari distribusi data.²³ Dalam penelitian ini uji-t digunakan untuk mengukur kemampuan motorik kasar siswa dalam uji coba lapangan. Peneliti menggunakan kuesioner untuk mengetahui signifikansi peningkatan pemahaman konsep bahan ajar berbasis digital. Sebelum

²² Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian, ..., hal. 99*

²³ Rizki Sari, *Analisis Statistik Untuk Pengukuran Nilai Pembelajaran Logika Informatika (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika, Jurnal SIMETRIS, Vol 4, No. 1 Nopember 2013 ISSN: 2252-498371*

memasuki tahap uji T tnetu harus memenuhi uji prasyarat dalam menganalisis data yaitu uji homogen dan normalitas. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh sudah memenuhi syarat atau tidak. Sehingga jika sudah memenuhi syarat, maka dapat dilakukan pengujian selanjutnya. Adapun rumus uji-t sebagai berikut:

Rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 2}\right]}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = *Mean* pada distribusi kelas eksperimen

\bar{X}_2 = *Mean* pada distribusi kelas kontrol

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi kelas eksperimen

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi kelas kontrol

N_1 = Jumlah siswa pada kelas eksperimen

N_2 = Jumlah siswa pada kelas kontrol

Untuk memeriksa nilai t terlebih dahulu menemukan derajat kebebasannya (db). Rumus yang digunakan untuk menemukan db adalah $db = N - 2$. Nilai t-test yang diharapkan adalah nilai t yang signifikan. Sehingga nilai t dapat dikatakan signifikan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya ada signifikansi antar varian yaitu perbedaan antara kemampuan motorik berdasarkan adanya tindakan berupa produk yang di uji cobakan. Uji *t-test* yang di lakukan pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 25.0 for Windows* dengan kriteria jika taraf signifikansi $\leq 0,05$ maka dinyatakan terdapat perbedaan

kemampuan motorik yang signifikan. Sedangkan jika taraf signifikansi $> 0,05$ maka dinyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan.